

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



УТВЕРЖДАЮ

Директор института ХТИ

В.И. Павленко

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

«Введение в профессию»

направление подготовки:

18.03.01 «Химическая технология»

Направленность программы (профиль, специализация):

Технология и переработка полимеров

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

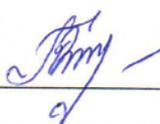
Институт: Химико-технологический институт

Кафедра: Теоретической и прикладной химии

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г. №1005;
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доцент  В.А. Полуэктова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

«Теоретическая и прикладная химия»

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  В.И. Павленко

« 13 » 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 09 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  В.И. Павленко

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель к.т.н., доцент  Л.А. Порожнюк

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности профессиональной деятельности выпускника; основные понятия науки о полимерах, области применения, основы технологии получения и переработки различных видов полимерных материалов; направления инновационных разработок в данной области. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить поиск необходимой информации, работать с технической и периодической литературой по выбранному профилю с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения, анализа, восприятия информации; навыками постановки цели и выбору путей ее достижения, приемами поиска необходимых данных.
Профессиональные			
2	ПК-1	Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы технологического процесса получения и переработки различных видов полимерных материалов; основные свойства полимеров и полимерной продукции. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить поиск необходимой информации для получения знаний по технологии и переработки различных видов полимеров и изделий из них. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – потенциальной способностью осуществлять технологический процесс. –

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина читается в первом семестре.

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технический анализ полимеров
2	Технология и переработка полимеров
3	Композиционные полимерные материалы
4	Оборудование заводов по производству и переработке полимеров

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зач. единиц, 72 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	72	72
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	34	34
лекции	17	17
лабораторные	0	0
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	38	38
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	38	38
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	3	3

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение в мир полимеров.					
	Классификация и области применения полимерных материалов. «Полимерная революция». Место	6	6	-	12

	России в мировой индустрии полимеров. Стратегические задачи развития российского рынка полимеров. Характеристика российского рынка изделий из полимеров. Объекты и виды профессиональной деятельности выпускника.				
2. Введение в науку о полимерах.					
	Основные понятия химии полимеров. Классификация, структура на молекулярном и надмолекулярном уровне. Физические состояния и свойства полимеров. Способы получения полимеров. Важнейшие виды сырья для производства мономеров. Схема переработки нефти и природного газа в полимеры. Получение и свойства полиэтилена, пропилена. Получение и свойства искусственного волокна (ацетатного) и синтетических волокон (лавсан, капрон). Получение и свойства эластомеров. Основные методы переработки в полимерные материалы. Вторичная переработка полимерных материалов.	6	6	-	12
3. Инновационные разработки в полимерной промышленности.					
	Изменение основной проблематики при исследовании полимеров. Умные полимеры. Дизайн умных полимеров для нефтедобычи. Биоразлагаемые полимеры. Создание на территории Российской Федерации производства биополимеров молочной кислоты. Мировой опыт стимулирования использования биополимеров.	5	5	-	14
ИТОГО:		17	17		38

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	2	3	4	5
1.	Введение в мир полимеров.	Мир полимеров. Полимерная революция	2	2
		Место России в индустрии полимеров	2	2

		Сферы деятельности выпускника профиля	2	2
2	Введение в науку о полимерах.	Основы наука о полимерах	2	2
		Способы получения мономеров и полимеров.	2	2
		Методы переработки полимеров	2	2
3	Инновационные разработки в полимерной промышленности.	Умные полимеры.	2	2
		Инновации (биополимеры молочной кислоты)	3	3
ИТОГО			17	17

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень типовых вопросов (типовых заданий)

Задания для проведения текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	2	3
1	Введение в мир полимеров.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение и роль полимерных материалов в нашей жизни. 2. Технически важные полимеры. Эластомеры. 3. Технически важные полимеры. Пластические массы. 4. Технически важные полимеры. Волокна. 5. Технически важные полимеры. Полимерные пленки. 6. Потребление полимеров по видам и сферам применения. 7. «Великолепная десятка» полимеров, их применение. 8. Европейская система маркировки полимерных изделий. 9. Этапы развития полимерных материалов. Конструкционные полимерные материалы, их применение. 10. Этапы развития полимерных материалов. Функциональные полимерные материалы, их применение. 11. Этапы развития полимерных материалов. Умные полимеры, их применение. 12. Место России в мировой индустрии полимеров. 13. Актуальность и важность развития промышленности полимерных материалов для России. 14. Характеристика российского рынка и внешней торговли изделиями из полимеров. 15. Проблемы российской полимерной промышленности и возможные пути решения. 16. Факторы, обуславливающие рост российского рынка полимерных изделий. 17. Факторы, сдерживающие рост российского рынка полимерных изделий. 18. Основные российские компании – производители полимеров и полимерных изделий. 19. Объекты профессиональной деятельности выпускника профиля «Технология и переработка полимеров». 20. Виды профессиональной деятельности. Задачи

		<p>производственно-технологической деятельности.</p> <p>21. Виды профессиональной деятельности. Задачи научно-исследовательской деятельности.</p> <p>22. Виды профессиональной деятельности. Задачи организационно-управленческой деятельности.</p> <p>23. Виды профессиональной деятельности. Задачи проектной деятельности.</p>
2	Введение в науку о полимерах.	<p>24. Этапы создания и производства полимеров. Основы науки о полимерах.</p> <p>25. Основные понятия химии полимеров.</p> <p>26. Понятие о молекулярно-массовое распределение полимеров. Полидисперсность.</p> <p>27. Классификация полимеров по происхождению.</p> <p>28. Классификация полимеров по химическому составу макромолекулы.</p> <p>29. Классификация полимеров по методу синтеза. Особенности реакций.</p> <p>30. Классификация полимеров по строению полимерной цепи.</p> <p>31. Классификация полимеров по отношению к нагреванию.</p> <p>32. Классификация полимеров по геометрической форме макромолекул.</p> <p>33. Структура полимера на молекулярном и надмолекулярном уровнях.</p> <p>34. Понятия о конфигурации и конформации полимера.</p> <p>35. Три главных фактора, определяющие физические свойства полимеров.</p> <p>36. Типы полимерных молекул.</p> <p>37. Переход клубок-глобула в одиночных полимерных цепях.</p> <p>38. Агрегатные состояния полимеров.</p> <p>39. Классификация физических состояний полимеров.</p> <p>40. Основные свойства полимерных материалов.</p> <p>41. Наиболее важные виды сырья для производства мономеров.</p> <p>42. Исходные продукты переработки нефти, используемые в качестве мономеров.</p> <p>43. Исходные продукты переработки газа, используемые в качестве мономеров.</p> <p>44. Получение, свойства и применение полиэтилена.</p> <p>45. Получение, свойства и применение полипропилена.</p> <p>46. Получение, свойства и применение лавсана.</p> <p>47. Получение, свойства синтетических каучуков,</p> <p>48. Химическое строение синтетических каучуков.</p> <p>49. Классификация синтетических каучуков, применение.</p> <p>50. Строение резины. Вулканизация.</p> <p>51. Получение изделий из термопластичных полимеров: литье под давление.</p> <p>52. Получение изделий из термопластичных полимеров: экструзия.</p> <p>53. Получение изделий из листовых термопластичных полимеров: вакуумное формование.</p> <p>54. Получение изделий из термореактивных полимеров: горячие формование.</p>
3	Инновационные разработки в полимерной промышленности.	<p>55. Умные полимеры.</p> <p>56. Дизайн умных полимеров для нефтедобычи.</p> <p>57. Биоразлагаемые полимеры.</p> <p>58.</p>

Вопросы для проведения промежуточной аттестации 1 семестр, зачет

Теоретические вопросы

1. Значение и роль полимерных материалов в нашей жизни.
2. Технически важные полимеры. Эластомеры.
3. Технически важные полимеры. Пластические массы.
4. Технически важные полимеры. Волокна.
5. Технически важные полимеры. Полимерные пленки.
6. Потребление полимеров по видам и сферам применения.
7. «Великолепная десятка» полимеров, их применение.
8. Европейская система маркировки полимерных изделий.
9. Этапы развития полимерных материалов. Конструкционные полимерные материалы, их применение.
10. . Этапы развития полимерных материалов. Функциональные полимерные материалы, их применение.
11. Этапы развития полимерных материалов. Умные полимеры, их применение.
12. Место России в мировой индустрии полимеров.
13. Актуальность и важность развития промышленности полимерных материалов для России.
14. Характеристика российского рынка и внешней торговли изделиями из полимеров.
15. Проблемы российской полимерной промышленности и возможные пути решения.
16. Факторы, обуславливающие рост российского рынка полимерных изделий.
17. Факторы, сдерживающие рост российского рынка полимерных изделий.
18. Основные российские компании – производители полимеров и полимерных изделий.
19. Объекты профессиональной деятельности выпускника профиля «Технология и переработка полимеров».
20. Виды профессиональной деятельности. Задачи производственно-технологической деятельности.
21. Виды профессиональной деятельности. Задачи научно-исследовательской деятельности.
22. Виды профессиональной деятельности. Задачи организационно-управленческой деятельности.
23. Виды профессиональной деятельности. Задачи проектной деятельности.
24. Этапы создания и производства полимеров. Основы науки о полимерах.
25. Основные понятия химии полимеров.
26. Понятие о молекулярно-массовое распределение полимеров. Полидисперсность.
27. Классификация полимеров по происхождению.
28. Классификация полимеров по химическому составу макромолекулы.
29. Классификация полимеров по методу синтеза. Особенности реакций.
30. Классификация полимеров по строению полимерной цепи.
31. Классификация полимеров по отношению к нагреванию.
32. Классификация полимеров по геометрической форме макромолекул.
33. Структура полимера на молекулярном и надмолекулярном уровнях.
34. Понятия о конфигурации и конформации полимера.
35. Три главных фактора, определяющие физические свойства полимеров.
36. Типы полимерных молекул.

37. Переход клубок-глобула в одиночных полимерных цепях.
38. Агрегатные состояния полимеров.
39. Классификация физических состояний полимеров.
40. Основные свойства полимерных материалов.
41. Наиболее важные виды сырья для производства мономеров.
42. Исходные продукты переработки нефти, используемые в качестве мономеров.
43. Исходные продукты переработки газа, используемые в качестве мономеров.
44. Получение, свойства и применение полиэтилена.
45. Получение, свойства и применение полипропилена.
46. Получение, свойства и применение лавсана.
47. Получение, свойства синтетических каучуков,
48. Химическое строение синтетических каучуков.
49. Классификация синтетических каучуков, применение.
50. Строение резины. Вулканизация.
51. Получение изделий из термопластичных полимеров: литье под давлением.
52. Получение изделий из термопластичных полимеров: экструзия.
53. Получение изделий из листовых термопластичных полимеров: вакуумное формование.
54. Получение изделий из терморезистивных полимеров: горячее формование.
55. Умные полимеры.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Курсовые проекты и курсовые работы при изучении дисциплины не предусмотрены учебным планом.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Индивидуальные домашние задания и расчетно-графические задания при изучении дисциплины не предусмотрены учебным планом.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Полуэктова В.А., Шаповалов Н.А. Введение в профессию. Технология и переработка полимеров : учебно-практическое пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ. 2017. – 98 с.
<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017112816205649700000651968>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Соломатов, В. И. Полимерные композиционные материалы в строительстве / В. И. Соломатов, В. И. Бобрышев, К. Г. Химлер. - Москва : Стройиздат, 1988. - 309 с.

2. Получение и свойства растворов и расплавов полимеров / В. С. Матвеев [и др.]. - М. : Химия, 1994.
3. Горяйнов, К. Э. Технология производства полимерных и теплоизоляционных изделий / К. Э. Горяйнов, В. В. Коровникова. - М. : Высш. шк., 1975. - 296 с.
4. Новиков, В. У. Полимерные материалы для строительства : справочник / В. У. Новиков. - М. : Высш. шк., 1995. - 448 с.
5. Беженуца, Л. П. Пластмассы в строительстве (изготовление и применение) / Л. П. Беженуца, В. А. Пахаренко. - Киев : Будівельник, 1976. - 200 с
6. Переработка пластмасс : справ. пособие / ред. В. А. Брагинский. - Л. : Химия, 1985. - 294 с. - (Справочник).

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. http://2.russia.tv/video/show/brand_id/10923/episode_id/167753/video_id/167753/
2. http://2.russia.tv/video/show/brand_id/10920/episode_id/115402/video_id/115402/
3. http://2.russia.tv/video/show/brand_id/10920/episode_id/115402/video_id/115402/www.culture.ru/movies/99/umnie-polimeri

6.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 and Windows Server 2008 R2 Service Pack, договор № №63-14к от 02.07.2014.
2. Microsoft Office Professional 2013, договор № 31401445414 от 25.09.2014
3. Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, лицензия № 17E0170707130320867250
4. GoogleChrome Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.
5. MozillaFirefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Реализация программы учебной дисциплины не требует наличия специально оборудованных кабинетов и лабораторий.

Организация лекционных занятий проводится на базе специализированной аудитории 325ЛК, оснащенной компьютеризированным комплексом рабочего места преподавателя, презентационной техникой, имеется комплект электронных презентаций.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2017/2018 учебный год с изменениями в следующем разделе:

5.1. Перечень типовых вопросов (типовых заданий)

Вопросы для проведения промежуточной аттестации 1 семестр, зачет

Теоретические вопросы

1. Значение и роль полимерных материалов в нашей жизни. Технически важные полимеры.
2. Пластические массы. Состав пластмасс.
3. Эластомеры (каучуки). Области применения.
4. Волокна. Натуральные и химические волокна.
5. Потребление полимеров по видам и сферам применения.
6. «Великолепная десятка» полимеров, их применение.
7. Европейская система маркировки полимерных изделий.
8. Этапы развития полимерных материалов.
9. Конструкционные полимерные материалы, их применение.
10. Функциональные полимерные материалы, их применение.
11. Место России в мировой индустрии полимеров. Актуальность и важность развития полимерной промышленности.
12. Характеристика российского рынка и внешней торговли изделиями из полимеров. Проблемы и возможные пути решения.
13. Факторы, сдерживающие либо обуславливающие рост российского рынка полимерных изделий.
14. Объекты и виды профессиональной деятельности выпускника профиля «Технология и переработка полимеров».
15. Задачи производственно-технологической деятельности.
16. Задачи научно-исследовательской деятельности.
17. Задачи организационно-управленческой деятельности.
18. Задачи проектной деятельности.
19. Этапы создания и производства полимеров. Основы науки о полимерах.
20. Основные понятия и определения в химии полимеров.
21. Понятие о молекулярно-массовом распределении полимеров. Полидисперсность.
22. Номенклатура полимеров.
23. Классификация полимеров по происхождению и по химическому составу макромолекулы. Примеры.
24. Классификация полимеров по методу синтеза. Особенности реакций.
25. Классификация полимеров по химическому составу главной цепи и по составу структурных звеньев. Примеры.
26. Классификация полимеров по отношению к нагреванию. Геометрическая форма макромолекул.
27. Три фактора, определяющие физические свойства полимеров.
28. Структура полимера на молекулярном и надмолекулярном уровнях. Понятия о конфигурации и конформации полимера.
29. Виды конформации полимерных молекул.
30. Агрегатные и физические состояния полимеров.

31. Основные свойства полимерных материалов.
32. Исходные продукты переработки нефти, используемые в качестве мономеров.
33. Исходные продукты переработки газа, используемые в качестве мономеров.
34. Технологические способы получения полимерных материалов.
35. Получение, свойства и применение полиэтилена.
36. Получение, свойства и применение полипропилена.
37. Волокна. Классификация, особенности формования волокон.
38. Эластомеры. Натуральные и синтетические каучуки. Примеры.
39. Классификация синтетических каучуков, применение.
40. Блок-схема получения синтетического каучука.
41. Строение резины. Вулканизация.
42. Методы переработки полимерных материалов.
43. Получение изделий из термопластов: литье под давление.
44. Получение изделий из термопластичных полимеров: экструзия.
45. Получение изделий из листовых термопластичных полимеров: вакуумное формование.
46. Получение изделий из термореактивных полимеров: горячие формование.
47. Умные полимеры. Примеры таких полимеров, их свойства и область применения.
48. Пример использования умных полимеров в нефтедобывающей промышленности.
49. Биополимеры. Биомиметический подход в науке.
50. Нанополимеры. Области применения.

Протокол № 14 заседания кафедры от «5» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой _____  Павленко В.И.
подпись, ФИО

Директор института _____  Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018 /2019 учебный год.
Протокол № 11 заседания кафедры от «21» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  В.И. Павленко
подпись, ФИО

Директор института _____  В.И. Павленко
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019 /2020 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «22» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  В.И. Павленко

Директор института _____  В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2020/2021 учебный год без изменений

Протокол № 9 заседания кафедры от «14» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой  Павленко В.И.
подпись, ФИО

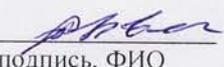
Директор института  Павленко В.И.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 /2022 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от « 25 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____  В.И. Павленко
подпись, ФИО

Директор института _____  Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Данный курс лекций предназначен для тех, кто выбрал или собирается выбрать профессию химика-полимерщика. Чтобы стать профессионалом в области химической технологии по выбранному профилю, необходимо обогатить свою память целым комплексом знаний и умений по разным дисциплинам в объеме, необходимом для решения производственных, проектно-конструкторских и научно-исследовательских задач. Помимо профессиональных знаний, современный специалист должен непрерывно пополнять знания, расширять культурный кругозор, уметь на практике применять полученные знания, владеть методами управления трудовым коллективом и т. д.

После изучения дисциплины студент должен знать особенности профессиональной деятельности выпускника; основные понятия науки о полимерах, области применения, основы технологии получения и переработки различных видов полимерных материалов; направления инновационных разработок в данной области.

После изучения дисциплины студент должен уметь проводить поиск необходимой информации, работать с технической и периодической литературой по выбранному профилю с использованием библиотечных фондов и Интернет-ресурсов.

После изучения дисциплины студент должен владеть способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, приемами поиска необходимых данных.

Исходный этап изучения курса «Введение в профессию» предполагает ознакомление с *Рабочей программой*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также в индивидуальной познавательной деятельности, предусмотрены беседы с преподавателем на практических занятиях, выполнение различных тестовых и контрольных заданий.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, презентации. Формой промежуточного контроля 1 семестра является зачет.

Кроме общих рекомендаций, при изучении отдельных разделов предусматриваются отдельные рекомендации.

Первый раздел, посвящен введению в мир полимеров. В лекционном материале дается классификация и области применения полимерных материалов, место России в мировой индустрии полимеров, стратегические задачи развития российского рынка полимеров, характеристика российского рынка изделий из полимеров. Рассмотрены объекты и виды профессиональной деятельности выпускника.

Второй раздел посвящен введению в науку о полимерах. На лекциях рассматриваются основные понятия химии полимеров; классификация, структура на молекулярном и надмолекулярном уровне; физические состояния и свойства полимеров; способы получения полимеров; важнейшие виды сырья для производства мономеров; схема переработки нефти и природного газа в полимеры. Рассмотрено получение и свойства полиэтилена, пропилена. Получение и свойства искусственного волокна (ацетатного) и синтетических волокон (лавсан, капрон). Получение и свойства эластомеров. Основные методы переработки в полимерные материалы. Вторичная переработка полимерных материалов.

В третьем разделе представлены инновационные разработки в данной области. Рассмотрено изменение основной проблематики при исследовании полимеров. На основе материалов лекции академика А. Хохлова изучаются умные полимеры, представлен вариант дизайна умных полимеров для нефтедобычи. В курс включено рассмотрение биоразлагаемых полимеров, возможность создания на территории РФ производства биополимеров молочной

кислоты. Приведен мировой опыт стимулирования использования биополимеров.