

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 20:41:03
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В.Пекаревский
«_____» _____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛАСТМАСС

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы

Технология и переработка полимеров

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Факультет **химической и биотехнологии**

Кафедра **химической технологии пластмасс**

Санкт-Петербург

2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Заведующий кафедрой		Профессор Лавров Н.А.
Старший преподаватель		Панфилов Д.А.

Рабочая программа дисциплины «Основы технологии переработки пластмасс» обсуждена на заседании кафедры химической технологии пластмасс протокол от «03» мая 2017 № 9

Заведующий кафедрой

Н.А. Лавров

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии протокол от «14» июня 2017 № 12

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем дисциплины	5
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	5
4.2. Занятия лекционного типа.....	6
4.3. Занятия семинарского типа.....	6
4.3.1. Семинары, практические занятия	6
4.4. Самостоятельная работа.....	
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	7
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	8
10.2. Программное обеспечение.....	8
10.3. Информационные справочные системы.....	8
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	8
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	8

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

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

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

<i>Коды компетенции</i>	<i>Результаты освоения ООП (содержание компетенций)</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
ПК-20	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Знать: основные технологии переработки пластмасс. Уметь: выбирать оборудование и технологию переработки пластмасс с учетом научно-технической информации, опубликованной в научно-технической литературе и в Интернете Владеть: информацией о тенденциях совершенствования оборудования, новых технологиях переработки пластмасс.
ПК-22	Готовность использовать информационные технологии при разработке проектов	Знать: возможности применения информационных технологий при выборе оборудования и технологии производства. Уметь: применять информационные технологии при составлении технологических схем. Владеть: основами использования информационных технологий при разработке проектов по переработке пластмасс.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам модуля 03 (ФТД.В.ДВ.01.02.02) и изучается на 4 курс.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин «Процессы и аппараты химической технологии», «Прикладная механика», «Химия и физика полимеров», «Общая химическая технология полимеров», «Основы проектирования и оборудование производств полимеров».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Основы технологии переработки пластмасс» могут быть использованы в учебной, научно-исследовательской, проектной работе бакалавра и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	1 / 36
Контактная работа с преподавателем:	36
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия	18
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	-
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Кр
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, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Основы теории переработки пластмасс.	6	6	-		ПК-20, ПК-22
2.	Технологии переработки пластмасс, основанные на червячной пластикации полимеров	6	6	-		ПК-20, ПК-22
3.	Технологии получения изделий методом прессования	4	4	-		ПК-20, ПК-22
4.	Технологии получения изделий методом каландрования	2	2	-		ПК-20, ПК-22

4.2. Занятия лекционного типа.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Основы теории переработки пластмасс.</u> Классификация методов переработки. Общая характеристика основных методов. Основы реологии полимеров. Технологические свойства пластмасс.	6	Групповая дискуссия
2	<u>Технологии переработки пластмасс, основанные на червячной пластикации полимеров.</u> Получение изделий методом экструзии. Экструзионные линии, используемая оснастка. Получение изделий методом литья под давлением. Используемое оборудование, оснастка. Получение изделий методом экструзионно-выдувного формования.	6	Групповая дискуссия
3	<u>Технологии получения изделий методом прессования.</u> Технологические особенности получения штучных изделий в закрытых формах и листов в открытых формах. Используемые оборудование и оснастка.	4	Групповая дискуссия
4	<u>Технологии получения изделий методом каландрования.</u> Технологическая схема производства, используемое оборудование.	2	Групповая дискуссия

4.3. Занятия семинарского типа.

4.3.1. Семинары, практические занятия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Основы теории переработки пластмасс.</u> Подготовка полимерного сырья к переработке. Примеры расчета количества воздуха для горячевоздушной сушки литья под давлением	6	Групповая дискуссия
2	<u>Технологии переработки пластмасс, основанные на червячной пластикации полимеров.</u> Конструкции червяков, особенности их применения в зависимости от вида перерабатываемого материала. Поведение полимеров в материальном цилиндре экструдера. Расчет и выбор литьевой машины. Расчет производительности экструдеров и профилирующих головок	6	Групповая дискуссия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
3	<u>Технологии получения изделий методом прессования.</u> Компрессионное прессование. Технологическая схема. Устройство прессформы закрытого и открытого типа. Выбор прессы.	4	Групповая дискуссия
4	<u>Технологии получения изделий методом каландрования.</u> Выбор каландра.	2	Групповая дискуссия

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

Дисциплина «Основы технологии переработки пластмасс» имеет следующий перечень учебно-методического обеспечения дисциплины:

- вопросы для самостоятельной подготовки студентов к зачету;
- перечень основной и дополнительной литературы (смотри п. 7).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1 Технология полимерных материалов: Учебное пособие для вузов по спец. "Химическая технология высокомолекулярных соединений" / А. Ф. Николаев, В. К. Крыжановский, В. В. Бурлов и др.; под общ. ред. В. К. Крыжановского. - СПб. : Профессия, 2008. - 533 с.

б) дополнительная литература:

2 Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие/ М.Л. Кербер, В.М. Виноградов, Г.С. Головкин и др.; под ред. А.А. Берлина. – СПб.: Профессия, 2009. – 556 с.

3 Головкин, Г.С. Проектирование технологических процессов изготовления изделий из полимерных материалов / Г.С. Головкин. – М.: Химия, КолосС, 2007. – 399 с.

в) вспомогательная литература:

4 Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие / В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов, А.Д. Паняматченко, Ю.В. Крыжановская.- СПб.: Профессия, 2004.- 460 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», 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 «Основы технологии переработки пластмасс» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. 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 приходить, имея багаж знаний и вопросов 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:

- проведение практических занятий с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2. Программное обеспечение.

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

10.3. Информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

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

Возможно проведение экскурсий на предприятия и в лаборатории по переработке полимеров.

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

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

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Основы технологии переработки пластмасс»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	промежуточный
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	промежуточный

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

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение разделов № 1,2,3,4	Знает: основные технологии переработки пластмасс. Умеет: выбирать оборудование и технологию переработки пластмасс с учетом научно-технической информации, опубликованной в научно-технической литературе и в Интернете Владеет: информацией о тенденциях совершенствования оборудования, новых технологиях переработки пластмасс.	Правильные ответы на вопросы № 1 - 24	ПК-20
Освоение разделов № 1,2,3,4	Знает: возможности применения информационных технологий при выборе оборудования и технологии производства. Умеет: применять информационные технологии при составлении технологических схем. Владеет: основами использования информационных технологий при разработке проектов по переработке пластмасс.	Правильные ответы на вопросы № 1 - 24	ПК-22

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

1. Классификация методов переработки пластмасс.
2. Тенденции совершенствования технологии переработки пластмасс.
3. Характеристика основных методов переработки пластмасс.
4. Понятие об упругой и пластической деформации.
5. Особенности реологии полимеров.
6. Аномалия вязкости.
7. Определение насыпной плотности.
8. Определение сыпучести пресспорошков и гранул
9. Определение влажности.
10. Определение текучести реактопластов.
11. Определение текучести термопластов.
12. Технология получения труб методом экструзии.
13. Конструкция экструзионной головки для получения труб.
14. Технология получения листов методом экструзии.
15. Конструкция экструзионной головки для получения листов.
16. Технология получения пленки рукавным методом.
17. Конструкция экструзионной головки для получения рукавной пленки.
18. Технологические особенности получения изделий методом литья под давлением из термопластов.
19. Технологические особенности получения изделий методом литья под давлением из реактопластов.
20. Технологические особенности получения штучных изделий методом экструзионно-выдувного формования.
21. Технологические особенности получения штучных изделий методом прессования в закрытых формах.
22. Конструкции прессформ.
23. Технологические особенности получения слоистых пластиков методом прессования.
24. Технология получения линолеума методом каландрования.

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями «Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.