


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
 ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
 (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»**
 (НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебно-методической работе


 Печурина Г.Г.
 « 29 » 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТАРЫ И УПАКОВКИ

Направление подготовки:	29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Направленность (профиль) подготовки:	Технология и дизайн упаковочного производства
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная/заочная
Факультет	Технологии и дизайна, Заочного обучения и экстерната
Кафедра	Технология и конструирование изделий из кожи и упаковочное производство
Курс: 2,3	Семестры: 4,5

Очная форма обучения

Лекции	18 час./0,5 з.е.	(12 час.*)	Экзамен	4 семестр
Практические занятия	-час./з.е.			
Лабораторные занятия	36 час./ 1 з.е.	(10 час.*)		
Курсовое проектирование	-час./з.е.			
Самостоятельная работа	30 час./0,83 з.е.			
Контроль	27 час./0,75 з.е.			
Всего	144 час./4 з.е.			
В.т.ч. контактная работа	87 час./2,42 з.е.			
В т.ч. в интерактивной форме		(22 час.)		

Заочная форма обучения

Лекции	10 час./0,27 з.е.		Экзамен	5 семестр
Практические занятия	-час./з.е.			
Лабораторные занятия	20 час./ 0,56 з.е.			
Курсовое проектирование	-час./з.е.			
Самостоятельная работа	89 час./2,47 з.е.			
Контроль	9 час./0,25 з.е.			
Всего	144 час./4 з.е.			
В.т.ч. контактная работа	46 час./1,28 з.е.			

Новосибирск – 2019

Рецензия

на рабочую программу дисциплины **Переработка полимеров в производстве тары и упаковки основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им. А.Н.Косыгина по направлению 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, профиль подготовки Технология и дизайн упаковочного производства**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства, дисциплина Переработка полимеров в производстве тары и упаковки изучается в рамках блока 1, части формируемой участниками образовательных отношений дисциплин рабочего учебного плана. Разработчиками рабочей программы дисциплины (РПД) «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» в НТИ (филиале) РГУ им А. Н. Косыгина является проф., д-р. техн. наук П. С. Карabanов

№ П/П	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РПД	ОТМЕТКА О СООТВЕТСТВИИ
1	Цели изучения дисциплины	Да
2	Цели соотносены с общими целями основной образовательной программы (ООП), в том числе - имеют междисциплинарный характер, - связаны с задачами воспитания.	Да Да
3	Прописана связь дисциплины с другими дисциплинами рабочего учебного плана по ООП	Да
4	Прописан вклад дисциплины при формировании компетенций (ОПК, ПК): - по ФГОС ВО по направлению - по ООП	Да Да
5	При формировании требований к результатам обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть) учтены результаты обучения, приведенные во ФГОС ВО по направлению(ям)	Да
6	Содержание дисциплины структурировано по видам учебных занятий с указанием их объемов.	Да
7	Расчет времени в программе соответствует объему часов, отведенному на изучение дисциплины по учебному плану.	Да
8	Представлен тематический план лекций и практических занятий	Да
9	Отражены современные достижения науки применительно к конкретной дисциплине	Да
10	Указано учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе: - перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов - методические рекомендации (материалы) преподавателю; - методические рекомендации студентам.	Да Да Да
11	Указаны формы текущего, промежуточного и итогового контроля.	Да
12	В приложении к программе приведены фонды оценочных материалов (ФОМ): вопросы для самоконтроля и проверки качества знаний студентов; методические рекомендации по проведению лабораторных занятий; комплект экзаменационных билетов.	Да
13	ФОМ содержат материалы, разработанные на основе реальных практических ситуаций, в том числе, связанных со спецификой малого и среднего бизнеса	Да
14	Выявленные недостатки/замечания/рекомендации рецензента: <i>(необходимость сокращения, дополнения или переработки отдельных частей текста рукописи)</i>	Нет
15	К процессу разработки и актуализации РПД и учебно-методических материалов дисциплины привлекаются работодатели, ориентированные на выпускников программы: <i>участие в разработке содержания программы, предоставление исходных материалов для анализа, расчетных программ, фильмов и прочее</i>	Да

РПД «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» может быть использована для методического обеспечения учебного процесса в рамках основной образовательной программы НТИ (филиала) РГУ им А.Н.Косыгина по направлению 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства **в представленном виде**

Рецензент:
доц., канд. техн. наук



Е. В. Заушицына

Рабочая программа составлена на основании следующих **нормативных документов**:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (уровень бакалавриата), реализуемой в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 № 960

2. Базового учебного плана. Направление: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

3. Основной образовательной программы. Направление: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства», направленность (профиль) подготовки «Технология и дизайн упаковочного производства»

4. Рабочего учебного плана. Направление: 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства» (квалификация (степень) «бакалавр»). Профиль подготовки «Технология и дизайн упаковочного производства». – Набор 2019 г. Новосибирск: Новосибирский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)». Утверждено Ученым советом НТИ (филиал) РГУ им.А.Н.Косыгина

Разработчик:

проф., д-р. техн. наук



П. С. Карабанов

Рецензент:

доц., канд.техн.наук



Е. В. Заушицына

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ТКИКиУП (протокол № 1 от 28.08.2019 г.).

Зав. кафедрой ТКИКиУП
проф., д-р. техн. наук



П. С. Карабанов

Декан ФТиД
доц., канд. техн. наук



И. В. Вершинина

Декан ФЗОиЭ
доц., канд. техн. наук



Е. Г. Панферова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Аннотация - Паспорт процесса	4
2	Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	7
3	Ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершению освоения программы учебной дисциплины	8
4	Структура и содержание учебной дисциплины	13
5	Образовательные технологии	20
6	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	20
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	24
8	Условия реализации программы дисциплины	26
9	Учебно-методическая карта дисциплины	27
10	Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами направления на 2019/2020 учебный год.....	28
11	Дополнения и изменения к рабочей программе	28
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Балльно-рейтинговая система	29

1 АННОТАЦИЯ - ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

Обозначение документа	Пункт ГОСТ Р ИСО 9001-2011	Наименование процесса
Б1.В.03	7.3 и 7.5	Переработка полимеров в производстве тары и упаковки

<p>Определение процесса: процесс преподавания дисциплины «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» для обучающихся очной и заочной формы обучения, направления подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства</p>	<p>Цель процесса: выполнение требований ФГОС ВО и изучение методов и процессов переработки полимерных материалов при производстве тары и упаковке.</p>
<p>Владелец процесса: кафедра ТКИКиУП</p>	<p>Ответственный руководитель процесса: проф., д-р. техн. наук Карабанов П. С.</p>
<p>Входы процесса: обучающиеся и знания, полученные студентами обучающимися при изучении дисциплин: Б1.В.02 – Химия и физика высокомолекулярных соединений</p>	<p>Выходы процесса: в результате изучения дисциплины обучающийся должен знать: естественнонаучную сущность технологических процессов, полимерных материалов полиграфического и упаковочного производства; методы математического анализа и моделирования процессов, параметров качества полиграфической и упаковочной продукции; виды измерений и алгоритмы обработки экспериментальных данных; основы математического моделирования бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства; методы и средства измерений, испытаний и контроля в полиграфическом и упаковочном производстве, в смежных производствах, использующих полиграфические технологии; алгоритмы обработки результатов измерений; основные причины появления недостатков в технологическом процессе в первичном подразделении производства полиграфической и упаковочной продукции; показатели качества полиграфической и упаковочной продукции; методы защиты окружающей среды от воздействий полиграфического и упаковочного производства; основы обеспечения безопасности при конструировании тары и упаковки в соответствии с нормативными требованиями; полимерные материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии, в предприятиях и организациях, использующих в технологических процессах печатные технологии;</p>

уметь: участвовать в выявлении естественнонаучной сущности объектов исследований; участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований по стандартным и нестандартным методикам; пользоваться методами математического анализа и моделирования процессов, свойств полимерных материалов и характеристик выпускаемой продукции; выбирать программные средства для создания моделей бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства; выбирать новейшие методы испытаний и оценки полимерных материалов, процессов и перерабатывающего оборудования, полуфабрикатов, печатной продукции, упаковки и изделий смежных отраслей, использующих полиграфические технологии; пользоваться установленными алгоритмами обработки результатов измерений; осуществлять контроль значений управляемых параметров технологических процессов, своевременно выявлять отклонения параметров и осуществлять их корректировку; обеспечивать соответствие технологических процессов переработки полимерных материалов международным и российским требованиям защиты окружающей среды; обеспечивать безопасность полиграфической и упаковочной продукции в соответствии с нормативными требованиями; пользоваться базами данных полимерных материалов полиграфического и упаковочного производства; пользоваться основными методами измерений, испытаний и контроля полимерных материалов полиграфического и упаковочного производства;

владеть: способностью участвовать в определении целей и задач исследования; в экспериментальных исследованиях процессов и свойств полимерных материалов; в математическом анализе и моделировании в области профессиональной деятельности; участвовать в разработке математических моделей бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства; участвовать в подготовке полимерных материалов для составления научных обзоров, публикаций, отчетов; способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров процессов переработки, свойств полимерных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; использовать методы обработки и анализа данных измерений показателей свойств полимерных материалов; участвовать в осуществлении контроля технологической дисциплины и контроля качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции, корректировке недостатков тех-

	<p>нологического процесса переработки и полимерных материалов; способностью участвовать в работах по обеспечению соответствия технологических процессов переработки полимерных материалов международным и российским требованиям защиты окружающей среды; в обеспечении безопасности полиграфической и упаковочной продукции в соответствии с положениями технических регламентов и нормативными требованиями; способностью участвовать в исследованиях по созданию новых полимерных материалов для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии.</p>
<p>Требования к входам процесса: соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенция, необходимая для изучения данной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности (ПК-1) 	<p>Требования к выходам процесса: соответствующие требованиям ФГОС ВО, компетенции, получаемые после изучения данной дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности (ОПК-1); - способен проводить измерения, обрабатывать экспериментальные данные, наблюдать и корректировать параметры технологических процессов (ОПК-3); - способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии (ОПК-5); - готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей (ПК-3)
<p>Поставщики процесса: кафедра ХХТнТ</p>	<p>Потребители процесса: Обучающиеся 2 и 3 курса очной и заочной формы обучения и их будущие работодатели</p>
<p>Управляющие воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ФГОС ВО; - рабочий учебный план, - рабочая программа по дисциплине, - итоговая аттестация по дисциплине (экзамен) 	<p>Основные ресурсы:</p> <p>Очная форма: 4 зачетных единицы; 18 часов лекционных занятий; 36 часов лабораторных занятий; 87 часов контактной работы; 27 часов самостоятельной работы; 30 часов контроль</p> <p>Заочная форма: 4 зачетных единицы; 10 часов лекционных занятий; 20 часов лабораторных занятий; 46 часов контактной работы; 89 часов самостоятельной работы; 9 часов контроль</p> <p>аудиторный фонд, информационно-библиотечные ресурсы</p>

Контролируемые параметры процесса: - участие в аудиторной работе; - выполнение и защита лабораторных работ; - выполнение и защита контрольной работы (заочная форма); - экзамен (4 и 5 семестр)	Методы измерения параметров: рейтинговая шкала -100 баллов, зачет или не-зачет
Показатели результативности: - выполнение запланированных мероприятий в срок; - рейтинг, обеспечивающий получение зачета	Периодичность оценки: непрерывно согласно графику проведения занятий и по завершению изучения дисциплины

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП БАКАЛАВРА

Дисциплина Б1.В.03 «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» входит в Блок 1, часть формируемая участниками образовательных отношений.

Таблица 2.1 - Принципы (особенности) построения дисциплины

Принцип (особенность)	Содержание
1	2
Ядро дисциплины	Базовая часть дисциплины: Модуль 1 Характеристика полимерных материалов для тары и упаковки и их подготовка к переработке. Модуль 2 Методы переработки полимерных материалов в производстве тары и упаковки.
Основные понятия дисциплины (дидактические единицы)	Полимеры, полимерные композиции, ингредиенты композиции, рецепты, смешение, реология, кривые течения, аномалия вязкости, прессование, вальцевание, каландрирование, каландровый эффект, литье под давлением, способы литья, экструзия, пленки, термоформование, способы формования, пневмовакуумформование, ротационное формование.
Обеспечение последующих дисциплин образовательной программы (<i>связи с последующими дисциплинами</i>)	Полученные знания могут быть использованы обучающимися при освоении дисциплин: тара и её производство
Практическая направленность (практическая часть) дисциплины	Практическая часть дисциплины содержит: лабораторные работы на темы: определение содержания влаги и летучих в полимерных материалах; определение показателя текучести расплавов термопластов и изучение эффектов, возникающих при их течении; определение усадки литевых изделий из термопластов; исследование механических свойств литевых изделий из термопластичных полимеров; изучение конструктивных основ экструдера и исследование режимов экструзии пленок и профильных изделий; изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды

Учет индивидуальных особенностей обучающихся, реализация права выбора способа учения	Возможность работать в своем темпе; подбор индивидуальных заданий разного уровня сложности
Описание основных «точек» контроля	Промежуточный контроль: защита отчетов по результатам лабораторных работ; защита контрольной работы (заочная форма). итоговый контроль – экзамен.
Дисциплина и современные информационные технологии	Текстовый редактор <i>Word</i> , графический редактор <i>Paint</i> и другие – как средство оформления документации; программные средства Excel, как средства оформления и выполнения расчётов; средства мультимедия для демонстрации материалов по дисциплине; глобальная сеть Internet

3 ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Ожидаемые результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины
 После изучения дисциплины обучающийся будет:

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Аналитическое мышление	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности	<p>ИД-1 олк-1 Знать: - естественнонаучную сущность технологических процессов, полимерных материалов полиграфического и упаковочного производства; - методы математического анализа и моделирования процессов, параметров качества полиграфической и упаковочной продукции; - виды измерений и алгоритмы обработки экспериментальных данных; - основы математического моделирования бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>ИД-2 олк-1 Уметь: - участвовать в выявлении естественнонаучной сущности объектов исследований; - участвовать в проведении теоретических и экспериментальных исследований по стандартным и нестандартным методикам; - пользоваться методами математического анализа и моделирования процессов, свойств полимерных материалов и характеристик выпускаемой продукции; - выбирать программные средства для создания моделей бизнес процессов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>ИД-3 олк-1 Владеть: - способностью участвовать в определении целей и задач исследований; в экспериментальных исследованиях процессов и свойств полимерных материалов;</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ; - защита контрольной работы (заочная форма).</p>

Оценка параметров	ОПК-3	Способен проводить измерения, обрабатывать экспериментальные данные, наблюдать и корректировать параметры технологических процессов	<p>- в математическом анализе и моделировании в области профессиональной деятельности;</p> <p>- участвовать в разработке математических моделей бизнес-процессов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>- участвовать в подготовке полимерных материалов для составления научных обзоров, публикаций, отчетов;</p> <p>ИД-1 олк-3</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства измерений, испытаний и контроля в полиграфическом и упаковочном производстве, в смежных производствах, использующих полиграфические технологии; - алгоритмы обработки результатов измерений; - основные причины появления недостатков в технологическом процессе в первичном подразделении производства полиграфической и упаковочной продукции; - показатели качества полиграфической и упаковочной продукции; <p>ИД-2 олк-3</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать новейшие методы испытаний и оценки полимерных материалов, процессов и перерабатывающего оборудования, полуфабрикатов, печатной продукции, упаковки и изделий смежных отраслей, использующих полиграфические технологии; - пользоваться установленными алгоритмами обработки результатов измерений; - осуществлять контроль значений управляемых параметров технологических процессов, своевременно выявлять отклонения параметров и осуществлять их корректировку; <p>ИД-3 олк-3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью проводить измерения, испытания и контроль параметров процессов переработки, свойств полимерных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции полиграфического и упаковочного производства; - использовать методы обработки и анализа данных измерений показателей свойств полимерных материалов; - участвовать в осуществлении контроля технологической дис- 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - защита лабораторных работ; - защита контрольной работы (заочная форма).
-------------------	-------	---	--	---

Безопасность технологических процессов	ОПК-5	Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	<p>циплины и контроля качества выпускаемой полиграфической и упаковочной продукции, корректировке недостатков технологического процесса переработки и полимерных материалов;</p> <p><i>ИД-1олк-5</i> Знать: - методы защиты окружающей среды от воздействий полиграфического и упаковочного производства; - основы обеспечения безопасности при конструировании тары и упаковки в соответствии с нормативными требованиями;</p> <p><i>ИД-2олк-5</i> Уметь: - обеспечивать соответствие технологических процессов переработки полимерных материалов международным и российским требованиям защиты окружающей среды; - обеспечивать безопасность полиграфической и упаковочной продукции в соответствии с нормативными требованиями;</p> <p><i>ИД-3олк-5</i> Владеть: - способностью участвовать в работах по обеспечению соответствия технологических процессов переработки полимерных материалов международным и российским требованиям защиты окружающей среды; - в обеспечении безопасности полиграфической и упаковочной продукции в соответствии с положениями технических регламентов и нормативными требованиями;</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ; - защита контрольной работы (заочная форма).</p>
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский	ПК-3	Готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей	<p>Задача. Участие в создании новых материалов для производства полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии.</p> <p><i>ИД-1лк-3</i> Знать: - полимерные материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии, в предприятиях и организациях, использующих в технологических процессах печатные технологии;</p> <p><i>ИД-2лк-3</i> Уметь: - пользоваться базами данных полимерных материалов поли-</p>	<p>Текущий контроль: - устный опрос; - защита лабораторных работ; - защита контрольной работы (заочная форма).</p>

		<p>графического и упаковочного производства;</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться основными методами измерений, испытаний и контроля полимерных материалов полиграфического и упаковочного производства; <p>ИД-3 лк-3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- способностью участвовать в исследованиях по созданию новых полимерных материалов для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии.	
--	--	--	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1 – Объем дисциплины и виды учебной работы

(Выписка из рабочего учебного плана очной формы обучения)

Форма контроля, семестр	Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам	
	в часах								2 курс	
	с преподавателями			СРС	Контроль	Всего	в з.е.		4 семестр	
Аудиторные занятия			в т.ч. контактная							
экзамен	ЛК	ПЗ		ЛБ	87	30	27	144	4	ЛК
	4	18	-	36						87
			ЛБ	36						

(Выписка из рабочего учебного плана заочной формы обучения)

Форма контроля, семестр	Трудоемкость							Вид уч. занят.	Распределение по курсам и семестрам	
	в часах								3 курс	
	с преподавателями			СРС	Контроль	Всего	в з.е.		5 семестр	
Аудиторные занятия			в т.ч. контактная							
экзамен	ЛК	ПЗ		ЛБ	46	89	9	144	4	ЛК
	5	10	-	20						46
			ЛБ	20						

4.2 Разделы дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» составляет **4** зачетных единицы, **144** часа.

Таблица 4.2 – Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Вид учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся												Формы текущего контроля успеваемости
			трудоёмкость в часах												
			ЛК		ЛБ		ПЗ		Контакт. работа		СР		в з.е.		
			ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО	ДО	ЗО			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Характеристика полимерных материалов для тары и упаковки и их подготовка к переработке	4,5	6	4	16	8	-	-	32	14	12	36	1,39	Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ	
2	Методы переработки полимерных материалов в производстве тары и упаковки	4,5	12	6	20	12	-	-	55	32	18	53	2,61	Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ; защита контрольной работы (заочная форма)	
Итого			18	10	36	20	-	-	87	46	30	89	4	Итоговый контроль экзамен	
контроль – 27 (ДО) часов и 9 часов (ЗО)															

4.3 Содержание разделов учебной дисциплины по видам занятий

4.3.1 Лекционные занятия

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины, используемые образовательные технологии, интерактивные методы	Содержание раздела					
		Номер темы	Наименование темы, дидактика	Объем, час		Ссылки на цели	
				ДО	ЗО		
1	2	3	4		5	6	7
Семестр 4, 5							
1	Характеристика полимерных материалов для тары и упаковки и их подготовка к переработке	ЛК.-1.1	Основные положения структуры и свойств полимеров и композиций на их основе. Термопласты, реактопласты, эластомеры. Ингредиенты полимерных композиций .	2	1	ОПК-1 ОПК-5	
		ЛК.-1.2	Подготовка полимерных композиций к разработке. Принципы составления рецепта композиции. Смешение компонентов. Оборудование для смешения и гранулирования.	2	1		
		ЛК.-1.3	Основы реологии полимерных жидкостей. Кривые течения . Ньютоновская, вязкопластичная, дилотантная и псевдопластичная жидкости. Аномалия вязкости . Степенной закон течения полимерных жидкостей.	2	2		
	Самостоятельное изучение	СИ-1	Влияние структуры полимеров на их механические и технические свойства.	6	14		
		СИ-2	Реологические модели полимерных жидкостей. Методы практического определения вязкостных характеристик полимерных жидкостей.	6	22		
Промежуточный контроль			Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ				
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	-		
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	1	1		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	6	3		
		КОНС	Консультации	1	1		
		Итого			10	5	
Итого по разделу 1			ЛК/СИ/КОНТАКТ.	6/12/10	4/36/5		
2	Методы переработки полимерных материала-	ЛК -2.1	Классификация методов переработки полимерных материалов. Прессование .	2	1	ОПК-3 ОПК-5	

лов в производстве тары и упаковки		Цикл прессования. Режимы прессования. Область применения метода. Вальцевание. Смесительный эффект. Область применения метода. Режимы вальцевания. Каландрирование. Каландрование листов и пленок. Каландровый эффект. Режимы каландрирования.			ПК-3
	ЛК -2.2	Литье под давлением. Способы литья под давлением. Литьевой цикл. Изменение давления и температуры расплава в процессе формования. Основные параметры процесса. Режимы литьевого формования изделий. Качество литьевых изделий. Влияние условий литья под давлением на механические свойства литьевых изделий.	4	2	
	ЛК -2.3	Экструзия. Общие понятия о процессе. Производство рукавных пленок с раздувом. Производство плоских пленок с раздувом. Производство плоских пленок с охлаждением на валах. Формующий инструмент экструдеров. Производство ориентированных пленок. Созкструзия пленок. Производство листов методом экструзии. Производство профильных изделий. Технологические режимы экструзии.	4	2	
	ЛК -2.4	Формование изделий из листовых термопластов. Цикл термоформования. Требования к формуемым материалам. Способы формования. Холодное формование. Объёмная штамповка. Гидравлическое формование. Механоформование. Вакуумное формование. Пневмовакуумформование. Ротационное формование для упаковки продуктов. Расчет основных параметров процесса. Характеристики прочих методов переработки полимеров.	2	1	
Самостоятельное изучение	СИ-3	Конструкции прессов для прессования реактопластов. Технология прессования: дозирование и загрузка, запирающие пресс-формы, раскрытие. Технологические параметры прессования.	2	10	
	СИ-4	Конструкции вальцев. Смесительные и дробительные вальцы. Конструкции каландров. Низко-температурный способ получения пленок на каландрах. Нанесение полимерных покрытий на каландрах. Нанесение тиснений на пленки.	4	10	

		СИ-5	Конструкции литьевых агрегатов. Многопозиционные агрегаты. Литьевые формы. Литьевые системы. Механизмы смыкания литьевых форм. Механизмы пластикации и впрыска.	4	10	
		СИ-6	Характеристика экструдера и развиваемое им давление. Экструдеры со специальными функциональными зонами. Эпюры скоростей потока полимерной жидкости и давления в винтовых каналах червяка экструдера. Экструзионные линии для нанесения полимерных покрытий	4	10	
		СИ-7	Агрегаты для пневмо- и вакуумформования. Формующие инструменты. Классификация оборудования для формования листовых и пленочных термопластов. Технологический цикл формования.	4	13	
Промежуточный контроль			Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ, защита контрольной работы			
Контактная работа		СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	5	-	
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	3	3	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	14	7	
		КОНС	Консультации	1	1	
		Итого		23	11	
Итого по разделу 2				ЛК/СИ/КОНТАКТ.	12/18/23	6/53/11
Итоговый контроль				Экзамен		
Итого по учебной дисциплине				ЛК/СИ/КОНТАКТ.	18/30/33	10/89/16
Итого интерактивные формы обучения				22	-	

контроль 27 часов (ДО) и 9 часов (ЗО)

4.3.2 Лабораторные занятия

Таблица 4.4 – Характеристика лабораторных занятий

Ссылки на компетенции	Номер ЛБ	Наименование темы лабораторного занятия	Объем, час		Учебная деятельность обучающегося
			ДО	ЗО	
1	2	3	4	5	6
Семестр 4, 5					
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	ЛБ-1.1	Определение содержания влаги и летучих в полимерных	4	-	- формулировка положений о влиянии влаги и летучих на перерабатываемость полимеров и

		материалах			<p>свойства изделий;</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение методов определения влаги и летучих; – описание методики проведения испытаний; – определение содержания влаги и летучих в образцах; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	ЛБ-1.2	Определение показателя текучести расплавов термопластов и изучение эффектов, возникающих при их течении	4	4	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка цели работы, изучение и анализ методики её проведения и применяемых технических средств; – описание хода экспериментальных измерений; – определение ПТР заданного полимера при нормированных значениях температуры расплава и внешней нагрузки; – получение экструдатов при повышенной нагрузке; – анализ формы и размеров экструдатов – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	ЛБ –2.1	Определение усадки литевых изделий из термопластов	4	-	<ul style="list-style-type: none"> – изучение и формулировка физических причин возникновения усадки; – изучение методики определения усадки термопластичных полимеров; – подготовка образцов полимерных материалов для определения их усадки; – проведение измерений образцов и определение их усадки; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	ЛБ –2.2	Исследование механических свойств литевых изделий из термопластичных	8	4	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка цели работы; – изучение и анализ методики проведения лабораторных исследований и применяемых

		полимеров			<p>технических средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описание хода экспериментальных исследований; – литьевое формование образцов для испытаний; – определение предела прочности при разрыве и относительного удлинения образцов; – обработка полученных экспериментальных данных и их анализ; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	ЛБ –2.3	Изучение конструктивных основ экструдера и исследование режимов экструзии пленок и профильных изделий	4	4	<ul style="list-style-type: none"> – изучение конструкции и принципа работы механизмов лабораторного экструдера; – формулировка требований к режимам работы экструдера; – анализ процедуры запуска экструдера в работу; – исследование влияния температурных режимов на качество рукавной пленки; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется подгруппой студентов.</i></p>
ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	ЛБ –2.4	Изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды (работа выполняется на «ООО РоссПак»)	12	8	<ul style="list-style-type: none"> – изучение конструкции и принципа работы линии для термоформования одноразовых стаканчиков; – анализ требований к режимам термоформования и их значений для различных листовых материалов; – обобщение практических данных о влиянии режимов термоформования на свойства изделий; – изучение и анализ переработки отходов термоформования; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется подгруппой студентов.</i></p>
Итого по семестру			36	20	
Итого по учебной дисциплине			36	20	
Итого интерактивные формы обучения			10	-	

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства при освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования (таблица 5.1).

Таблица 5.1 – Методы и формы активизации деятельности обучающихся

Методы и формы активизации деятельности	Виды учебной деятельности		
	ЛК	ЛБ	СРС
Дискуссия	+		
IT-методы	+	+	+
Командная работа		+	
Опережающая СРС			+
Индивидуальное обучение		+	+
Проблемное обучение	+	+	
Обучение на основе опыта	+	+	

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы:

- теоретический материал дисциплины изучается на лекциях с использованием мультимедиа;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, учебно-методической и научно-исследовательской литературы;
- закрепление теоретического материала при выполнении лабораторных работ с использованием проблемно-ориентированных творческих заданий.

6 УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с ФГОС ВО выпускник по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства степенью «бакалавр» после изучения данной дисциплины должен обладать компетенциями, представленными в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технология формирования	Форма оценочного средства
1	2	3	4	5
ОПК-1	общепрофессиональные	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в области профессиональной деятельности	Лекции. Самостоятельная работа. Лабораторные работы. Контрольная работа (заочная форма)	Защита отчетов по результатам выполненных лабораторных работ, выполнение контрольной работы (заочная форма), экзамен
ОПК-3	общепрофессиональные	Способен проводить измерения, обрабатывать экспериментальные данные, наблюдать и корректировать параметры технологических процессов		
ОПК-5	общепрофессиональные	Способен реализовывать технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии		
ПК-3	профессиональные	Готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей		

Содержание самостоятельной работы обучающегося представлено в таблице 6.2

Таблица 6.2 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Тема дисциплины курса (таблица 4.3)	Форма контроля
1	2	3	4
1	Изучение учебно-методической и научно-методической литературы	ЛК-(1.1– 1.3) ЛК-(2.1 – 2.4) СИ-1 – СИ-7	Устный опрос
2	Подготовка к лабораторным работам	ЛК-(1.2, 1.3) ЛК-(2.1 – 2.4) СИ-2, СИ-5– СИ-7	Защита отчетов по результатам выполненных лабораторных работ
3	Подготовка и выполнение контрольной работы (заочная форма)	ЛК-(1.1– 1.3) ЛК-(2.1 – 2.4) СИ-1, СИ-5– СИ-7	Защита контрольной работы, реферат

На самостоятельную работу выделяется 30 часов (ДО) и 89 часов (ЗО).

6.1 Для проверки знаний обучающихся предусматриваются следующие формы контроля:

- *текущий контроль* проводится в форме защиты отчётов по результатам выполненных лабораторных работ по окончании изучения темы;

- *промежуточный контроль* проводится в форме защиты контрольной работы по результатам самостоятельного изучения теоретического материала по дисциплине.

- *итоговый контроль* осуществляется в соответствии с рабочим учебным планом. Экзамен – 4, 5 семестр.

Оценка знаний обучающихся с использованием балльно–рейтинговой системы (рейтинговые листы) приведены в ПРИЛОЖЕНИИ А.

6.2 Оценочные материалы для текущего и итогового контроля и студентов представлены в Фонде оценочных материалов по дисциплине.

6.2.1 Вопросы для подготовки к экзамену (4, 5 семестр)

1. Классификация полимерных материалов по их отношению к названию и способу фиксации формы изделий при их переработке;
2. Основные ингредиенты полимерных композиций, их назначение и влияние на свойства композиций;
3. Принципы составления рецепта полимерных композиций;
4. Процессы смешения ингредиентов полимерных композиций;
5. Основные виды оборудования и процессов подготовки композиций к переработке;
6. Понятие о реологии полимерных систем. Кривые течения жидкостей;
7. Характеристика вязкостных свойства полимерных жидкостей;
8. Прессование. Цикл и режимы прессования;
9. Вальцевание. Разновидности вальцев по их назначению;
10. Каландрирование. Сущность каландрового эффекта;
11. Литье под давлением. Классический (литьевой) способ формование, литьевой цикл;
12. Литье под давлением. Интрузионный способ формования, его литьевой цикл;
13. Литье под давлением. Инжекционно-прессовой способ формования, его литьевой цикл;
14. Основные параметры литьевого формования. Уравнение состояние формуемых полимеров;
15. Влияние условий литья на качество литьевых изделий;
16. Литьевые формы, их основные элементы;
17. Литниковые системы литьевых форм, их влияние на процессы формования и качество изделий;
18. Температура расплава и давление формования в элементах литьевого агрегата;
19. Режимы заполнения литьевых форм полимерным расплавом;
20. Сущность процесса экструзии. Область применения метода;

21. Формующие инструменты экструдеров;
22. Анализ работы зоны загрузки экструдера;
23. Анализ процессов в зоне плавления экструдера;
24. Гидродинамика потока расплава в зоне дозирования экструдера;
25. Мощность экструдера и развиваемое давление;
26. Характеристика процесса смешения в одночервячном экструдере;
27. Типовые и специальные виды червяков в экструдерах;
28. Производства рукавных пленок методом раздува;
29. Производства плоских пленок с охлаждением на валках;
30. Производства ориентированных пленок;
31. Процесс соэкструзии пленок;
32. Производства профильных изделий;
33. Переработка полимеров в двучервячных экструдерах;
34. Характеристика технологических режимов экструдера;
35. Сущность процесса формования изделий из листовых термопластов. Область применения метода;
36. Анализ цикла термоформования и требования к формуемым материалам;
37. Характеристика основных методов термоформования изделий;
38. Гибка листовых термопластов и механическое формование изделий;
39. Пневмо- и вакуумформование листовых термопластов;
40. Холодное формование и штамповка листовых термопластов;
41. Ротационное формование при упаковке продуктов;
42. Расчет основных параметров процесса термоформования.

6.2.2 Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. А.Н. КОСЫГИНА
(ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»
(НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Направление 29.03.03 «Технология полиграфического и
упаковочного производства»
Профиль «Технология и дизайн упаковочного производ-
ства»
Кафедра ТКИКиУП
Дисциплина: Переработка полимеров в производстве
тары и упаковки
Факультет: Тид Курс 2 семестр 4
Факультет: ЗОиЭ Курс 3 семестр 5

1. Производства профильных изделий
2. Основные параметры литьевого формования. Уравнение состояния формуемых полимеров.
3. Основные ингредиенты полимерных композиций, их назначение и влияние на свойства композиций.

Утверждены на заседании кафедры ТКИКиУП 06 декабря 2019г. протокол № 5.

Составитель: _____ Карабанов П.С.
Утверждаю: Зав. кафедрой _____ Карабанов П.С.

Для оценки качества учебной деятельности обучающихся может применяться балльно-рейтинговая система (БРС).

Оценка по дисциплине за 4 и 5 семестры равна сумме баллов за работу в семестре (0-60) и числа баллов, полученных на экзамене (0-40).

Максимальный рейтинг, который обучающийся может получить за 4 и 5 семестры 100 баллов.

Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности обучающегося.

Баллы за работу в семестре включают в себя:

Баллы за работу на лекции: присутствие на лекции –2 балла; введение конспекта лекции – 2-3 балла.

Баллы за лабораторные работы: присутствие на лабораторной работе –2 балла; ритмичность работы – 0,5-1 балл; оформление отчета – 1 балл; защита лабораторных работ – 5-9 баллов.

Баллы за контрольную работу: каждый студент в течение семестра выполняет и защищает контрольную работу –15 баллов.

Итоговая аттестация: изучение курса завершается в 4 и 5 семестре – экзаменом.

К экзамену допускаются студенты, набравшие по дисциплине 40 и более баллов. Экзамен проводится в устной форме.

Минимальное количество баллов за экзамен – 10, максимальное – 40. Студент, набравший за семестр менее 40 баллов, к экзамену не допускается, пока не сдаст не зачтённые темы.

7 УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информация по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Обеспечение образовательного процесса по образовательной программе 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства учебной и учебно- методической литературой

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров	Количество экземпляров литературы на одного обучающегося
1	2	3	4	5
Б1.В.03	Блок 1, часть формируемая участниками образовательных отношений.			
	Б1.В.03 Переработка полимеров в производстве тары и упаковки	<p>Основная литература: Б-1. Бортников, В. Г. Теоретические основы и технология переработки пластических масс : учебник / В.Г.Бортников - 3-изд. - М. : НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 480 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-100924-6. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1009052 (дата обращения: 28.08.2019) Б-2. Шипинский, В. Г. Оборудование для производства тары и упаковок: учебное пособие / ВТ. Шипинский. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 624 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN . - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1016410 (дата обращения: 28.08.2019) Б-3. Брукс, Д. Производство упаковок из ПЭТ: монография / под редакцией Д. Брукс, Дж. Джайлз; перевод с английского под редакцией О.Ю. Сабсаа. – Санкт-Петербург: Профессия, 2006. - 368 с. Дополнительная литература: Б-3. Шварцманн П. Термоформование: практическое руководство / П. Шварцманн; под редакцией Адольфа Иллинг; перевод с английского под редакцией проф. М.А. Шерышева. - Санкт-Петербург: Профессия, 2007. - 288 с. Б-4. Гайдарова, Л.Л. Технологические процессы переработки пластических масс и эластомеров: методические указания к выполнению лабораторных работ / Гайдарова Л. Л., Леонов А. И., Андрианова Г. П. - Москва : ИИЦ МГУДТ, 2006. - 82 с. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/459428 (дата обращения: 28.08.2019) Учебно-методическая литература: М-1. Карабанов, П.С. Классификация тары и упаковок. Методическое указание для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Переработка полимеров в производстве тары и упаковок» для обучающихся по направлению 29.03.03/ П.С. Карабанов – Новосибирск: НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина, 2019. – 80 с. Интернет-ресурсы, информационно-справочные и поисковые системы Журнал «Тара и упаковка»: официальный сайт. – Москва, 1990. – URL: https:// magrask.ru (дата обращения: 28.08.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.</p>	100% 100% 5 1 100% 100%	>1

Заведующая библиотекой



личной подписи

расшифровка подписи

дата

8 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Информация о наличии специализированных аудиторий, лабораторий, технических средств обучения и т.д. представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Обеспечение образовательного процесса по дисциплине оборудованными учебными кабинетами, объектами для проведения практических занятий

№ п/п	Наименование дисциплины в соответствии с рабочим учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
Б1.В.03	Переработка полимеров в производстве тары и упаковки	<p>Лекции: Аудитории, оснащенные электронным мультимедийным оборудованием</p> <p>Лабораторные работы: ауд. 501 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. ауд.214 – Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (Компьютерный класс) ауд. 403 – Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации («Лаборатория полиграфического и упаковочного производства»)</p> <p>Приборы и оборудование: - дозатор весовой РТ-ДВ-01; - машина упаковочная РТ-УМ-01; - машина разрывная РМ-3-1; - лабораторная линия для получения рукавной плёнки; - установка для определения показателя текучести расплава термопластов (ИИРТ - М); - литьевой стенд настольного типа НЛС-67</p>	Новосибирск, Красный проспект, 35 НТИ (филиал) РГУ им. А.Н. Косыгина

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическая карта дисциплины «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» представлена в таблице 9.1.

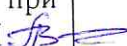

Таблица 9.1 – Учебно-методическая карта дисциплины
(4 семестр)

№ нед.	Номер темы учебных занятий			Используемые учебно-методические материалы	Самостоятельная работа студентов (СРС)	Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ			
1	2	3	4	5	6	БРС
1	ЛК-1.1			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
2			ЛБ-1.1	М-1	СИ-2	БРС
3	ЛК-1.2			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
4			ЛБ-1.2	М-1	СИ-2	БРС
5	ЛК-1.3			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
6			ЛБ-2.2	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
7	ЛК-2.1			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
8			ЛБ-2.2	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
9	ЛК-2.2			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
10			ЛБ-2.2	М-1	СИ-2, СИ-5– СИ-7	БРС
11	ЛК-2.2			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
12			ЛБ-2.3	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
13	ЛК-2.3			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
14			ЛБ-2.4	М-1	СИ-2, СИ-5– СИ-7	БРС
15	ЛК-2.3			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
16			ЛБ-2.4	М-1	СИ-2, СИ-5– СИ-7	БРС
17	ЛК-2.4			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
18			ЛБ-2.4			экзамен

(5 семестр)

№ нед.	Номер темы учебных занятий			Используемые учебно-методические материалы	Самостоятельная работа студентов (СРС)	Форма контроля
	ЛК	ПЗ	ЛБ			
1	2	3	4	5	6	БРС
1	ЛК-1.1 ЛК-1.2			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
2			ЛБ-1.2	М-1	СИ-2	БРС
3	ЛК-1.3			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
4			ЛБ-2.2	М-1	СИ-2	БРС
5	ЛК-2.1 ЛК-2.2			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
6			ЛБ-2.3	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
7	ЛК-2.3			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
8			ЛБ-2.4	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
9	ЛК-2.4			Б-1 – Б-4	СИ-1 – СИ-7	БРС
10			ЛБ-2.4	М-1	СИ-5– СИ-7	БРС
11	Контрольная работа			Б-1 – Б-4	СИ-2, СИ-5– СИ-7	БРС
12						экзамен

**10 ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ С
ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ НАПРАВЛЕНИЯ
НА 20 19/20 20 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Наименование дисциплины, изучение которой опирается на данную	Кафедра	Предложения об изменениях в раб. программу и подпись зав. кафедрой	Решение, принятое кафедрой, разрабатывающей программу и подпись зав. кафедрой
Тара и её производство	ТКИКиУП	Замечания учтены при разработке РП 	

Декан ФТиД



И. В. Вершинина

Декан ФЗОиЭ



Е. Г. Панферова

**11 ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ НА
20 __/20 __ УЧ. ГОД.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1)

2)

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

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры _____

«__» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой ТКИКиУП

_____ (подпись)

П.С. Карабанов

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 – Оценка знаний студентов по балльно-рейтинговой системе по дисциплине «Переработка полимеров в производстве тары и упаковок», направление 29.03.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»
профиль «Технология и дизайн упаковочного производства» (2 курс, 4 семестр)

Вид контроля	Оценочный балл	ДМ 1, 2, 3																		РР	
		ТР (неделя)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Посещаемость лекций	2	*		*		*		*		*		*		*		*		*		*	18
Посещаемость лабораторных работ	1		*		*		*		*		*		*		*		*		*		9
Конспекты лекций	3							*											*		6
Ритмичность (выполнение) лабораторных работ	1		*		*		*		*		*		*		*		*		*		9
Оформление отчета по лабораторным работам	1		*		*		*		*		*		*		*		*		*		9
Защита отчета по лабораторным работам	9																				9
Промежуточный рейтинг (ПР) по дисциплине																					60
Экзамен																					40
Рейтинг по дисциплине (итоговый)																					100

Примечание: ДМ-дисциплинарный модуль; ТР-текущий рейтинг; РР-рубежный рейтинг; ПР-промежуточный рейтинг
 Преподаватель: _____/подпись (ФИО)/
 Зав. кафедрой ТКИКУП: _____/подпись (ФИО)/

Таблица А.3 - Рейтинговый лист обучающегося по дисциплине «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» студента гр. _____ (курс 2, семестр 4)

Нед.	Номер ЛБ	Час	Тема лабораторной работы	Рейтинговая оценка											
				посещаемость		ритмичность (выполнение)		отчет (оформление)		защита					
				план	факт	план	факт	план	факт	план	факт				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Семестр 4															
2	ЛБ-1.1	4	Определение содержания влаги и летучих в полимерных материалах	1		1		1		1					
4	ЛБ-1.2	4	Определение показателя текучести расплавов термопластов и изучение эффектов, возникающих при их течении	1		1		1		1					
6	ЛБ-2.1	4	Определение усадки литевых изделий из термопластов	1		1		1		1					
8	ЛБ-2.2	4	Исследование механических свойств литевых изделий из термопластичных полимеров	1		1		1		1					
10	ЛБ-2.2	4	Исследование механических свойств литевых изделий из термопластичных полимеров	1		1		1		1					
12	ЛБ-2.3	4	Изучение конструктивных основ экструдера и исследование режимов экструзии пленок и профильных изделий	1		1		1		1					
14	ЛБ-2.4	4	Изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды	1		1		1		1					
16	ЛБ-2.4	4	Изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды	1		1		1		1					
18	ЛБ-2.4	4	Изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды	1		1		1		1					
Итого:				9		9		9		9		9			
Максимальный балл:				9+9+9+9+(6+18)+60=100											
Минимальный балл (допуск)				40											

Примечание: Посещаемость лекций – 2x9 = 18 баллов;

Проверка наличия конспектов лекций – 2x5 = 10 баллов;

Выполнение лабораторной работы в срок (ритмичность) – 1 балл, отсутствие – 0 баллов, отработка – 0,5 балла;

Экзамен – 40 баллов.

Отлично – 91 – 100 баллов,

Хорошо – 75 – 90 баллов,

Удовлетворительно – 60 – 74 баллов,

Неудовлетворительно – менее 60 баллов.

Преподаватель _____

подпись (ФИО)

	балл:	
Итого:	балл:	Оценка:

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
по дисциплине «Переработка полимеров в производстве
тары и упаковки»
НА 2020/2021 УЧ. ГОД

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Выполнение второго этапа ЛБ-6 (см. подраздел 6.4 методических указаний) проводить со следующими дополнениями и уточнениями.

Регулировку режимов экструзии проводить при объемных скоростях поступления в рукав охлаждающего воздуха. Указанные скорости следует регулировать с помощью регулятора давления (выбрать 2-3 значения давления). В отчете следует объяснить, как влияет скорость охлаждающего воздуха на форму раздуваемого рукава и на расположение линии затвердевания полимера.

Изменения в рабочей программе пересмотрены на заседании кафедры
ТКИКиУП 28.08.2020 г., протокол №1

Зав. кафедрой ТКИКиУП



П.С. Карабанов

Внесенные изменения утверждаю:

Декан ФТиД



Е.В. Арчинова

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2021/2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа действительна для рабочего учебного плана набора 2019 года очной и заочной форм обучения на 2021/2022уч.год.

В соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ №83 от 08.02.2021 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - бакалавриат по направлениям подготовки" внести корректировку в перечень компетенций, освоенных в ходе изучения дисциплины, исключив компетенции ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5 и элементы, направленные на формирование компетенций ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5 в следующие разделы, таблицы:

1 АННОТАЦИЯ - ПАСПОРТ ПРОЦЕССА

Обозначение документа	Пункт ГОСТ Р ИСО 9001-2011	Наименование процесса
Б1.В.03	7.3 и 7.5	Переработка полимеров в производстве тары и упаковки

<p>Определение процесса: процесс преподавания дисциплины «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки» для обучающихся очной и заочной формы обучения, направления подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства, направленность (профиль) подготовки Технология и дизайн упаковочного производства</p>	<p>Цель процесса: выполнение требований ФГОС ВО и изучение методов и процессов переработки полимерных материалов при производстве тары и упаковке.</p>
<p>Владелец процесса: кафедра ТКИКиУП</p>	<p>Ответственный руководитель процесса: проф., д-р. техн. наук Карабанов П. С.</p>
<p>Входы процесса: обучающиеся и знания, полученные студентами обучающимися при изучении дисциплин: Б1.В.02 – Химия и физика высокомолекулярных соединений</p>	<p>Выходы процесса: в результате изучения дисциплины обучающийся должен знать: - материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии, в предприятиях и организациях, использующих в технологических процессах печатные технологии; - основы материаловедения в сфере полиграфических и упаковочных материалов; уметь: - пользоваться базами данных материалов полиграфического и упаковочного производства;</p>

	<p>- пользоваться основными методами измерений, испытаний и контроля материалов полиграфического и упаковочного производства;</p> <p>владеть:</p> <p>- способностью участвовать в исследованиях по созданию новых материалов для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии.</p>
<p>Требования к входам процесса: соответствие требованиям ФГОС ВО, компетенция, необходимая для изучения данной дисциплины:</p> <p>- способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности (ПК-1)</p>	<p>Требования к выходам процесса: соответствующие требования ФГОС ВО, компетенции, получаемые после изучения данной дисциплины:</p> <p>- готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей (ПК-3)</p>
<p>Поставщики процесса: кафедра ХХТиТ</p>	<p>Потребители процесса: Обучающиеся 2 и 3 курса очной и заочной формы обучения и их будущие работодатели</p>

Таблица 3.1 – Результаты освоения обучающимися программы учебной дисциплины
После изучения дисциплины обучающийся будет:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский	ПК-3	Готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей	<p>3. Участие в создании новых материалов для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии</p> <p><i>ИД-1</i> лк-3</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалы, используемые в полиграфической и упаковочной индустрии, в предприятиях и организациях, использующих в технологических процессах печатные технологии; - основы материаловедения в сфере полиграфических и упаковочных материалов; <p><i>ИД-2</i> лк-3</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться базами данных материалов полиграфического и упаковочного производства; - пользоваться основными методами измерений, испытаний и контроля материалов полиграфического и упаковочного производства; <p><i>ИД-3</i> лк-3</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью участвовать в исследованиях по созданию новых материалов для производств полиграфической и упаковочной индустрии, а также для предприятий и организаций, использующих в технологических процессах печатные технологии. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>устный опрос;</i> - <i>защита лабораторных работ;</i> - <i>защита контрольной работы (заочная форма).</i>

Таблица 4.3 – Характеристика лекционных учебных занятий

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины, используемые образовательные технологии, интерактивные методы	Содержание раздела				
		Номер темы	Наименование темы, дидактика	Объем, час		Ссылки на цели
				ДО	ЗО	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 4, 5						
1	Характеристика полимерных материалов для тары и упаковки и их подготовка к переработке	ЛК.-1.1	Основные положения структуры и свойств полимеров и композиций на их основе. Термопласты, реактопласты, эластомеры. Ингредиенты полимерных композиций.	2	1	ПК-3
		ЛК.-1.2	Подготовка полимерных композиций к разработке. Принципы составления рецепта композиции. Смешение компонентов. Оборудование для смешения и гранулирования.	2	1	
		ЛК.-1.3	Основы реологии полимерных жидкостей. Кривые течения. Ньютоновская, вязкопластичная, дилатантная и псевдопластичная жидкости. Аномалия вязкости. Степенной закон течения полимерных жидкостей.	2	2	
	Самостоятельное изучение	СИ-1	Влияние структуры полимеров на их механические и технические свойства.	6	14	
		СИ-2	Реологические модели полимерных жидкостей. Методы практического определения вязкостных характеристик полимерных жидкостей.	6	22	
Промежуточный контроль			Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ			
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	-	
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	1	1	
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	6	3	
		КОНС	Консультации	1	1	
		Итого			10	5
Итого по разделу 1 ЛК/СИ/КОНТАКТ.				6/12/10	4/36/5	

2	Методы переработки полимерных материалов в производстве тары и упаковки	ЛК -2.1	Классификация методов переработки полимерных материалов. Прессование. Цикл прессования. Режимы прессования. Область применения метода. Вальцевание. Смесительный эффект. Область применения метода. Режимы вальцевания. Каландрирование. Каландрование листов и пленок. Каландровый эффект. Режимы каландрирования.	2	1	ПК-3
		ЛК -2.2	Литье под давлением. Способы литья под давлением. Литевой цикл. Изменение давления и температуры расплава в процессе формования. Основные параметры процесса. Режимы литьевого формования изделий. Качество литьевых изделий. Влияние условий литья под давлением на механические свойства литьевых изделий.	4	2	
		ЛК -2.3	Экструзия. Общие понятия о процессе. Производство рукавных пленок с раздувом. Производство пленок плоскощелевым методом. Производство плоских пленок с охлаждением на валках. Формующий инструмент экструдеров. Производство ориентированных пленок. Созкструзия пленок. Производство листов методом экструзии. Производство профильных изделий. Технологические режимы экструзии.	4	2	
		ЛК -2.4	Формование изделий из листовых термопластов. Цикл термоформования. Требования к формуемым материалам. Способы формования. Холодное формование. Объемная штамповка. Гидравлическое формование. Механоформование. Вакуумное формование. Пневмо-вакуумформование. Ротационное формование для упаковки продуктов. Расчет основных параметров процесса. Характеристики прочих методов переработки полимеров.	2	1	
	Самостоятельное изучение	СИ-3	Конструкции прессов для прессования реактопластов. Технология прессования: дозирование и загрузка, запираение пресс-формы, раскрытие. Технологические параметры прессования.	2	10	

		СИ-4	Конструкции вальцев. Смесительные и дробительные вальцы. Конструкции каландров. Низко-температурный способ получения пленок на каландрах. Нанесение полимерных покрытий на каландрах. Нанесение тиснений на пленки.	4	10		
		СИ-5	Конструкции литевых агрегатов. Многопозиционные агрегаты. Литевые формы. Литевые системы. Механизмы смыкания литевых форм. Механизмы пластикации и впрыска.	4	10		
		СИ-6	Характеристика экструдера и развиваемое им давление. Экструдеры со специальными функциональными зонами. Эпюры скоростей потока полимерной жидкости и давления в винтовых каналах червяка экструдера. Экструзионные линии для нанесения полимерных покрытий	4	10		
		СИ-7	Агрегаты для пневмо- и вакуумформования. Формующие инструменты. Классификация оборудования для формования листовых и пленочных термопластов. Технологический цикл формования.	4	13		
Промежуточный контроль			Посещение лекций, лабораторных занятий и защита ЛБ, защита контрольной работы				
	Контактная работа	СРП	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	5	-		
		КАТ	Контроль за текущей аттестацией	3	3		
		КСР	Контроль самостоятельной работы студентов	14	7		
		КОНС	Консультации	1	1		
		Итого			23	11	
Итого по разделу 2				ЛК/СИ/КОНТАКТ.		12/18/23	6/53/11
Итоговый контроль				Экзамен			
Итого по учебной дисциплине				ЛК/СИ/КОНТАКТ.		18/30/33	10/89/16
Итого интерактивные формы обучения				22	-		

Таблица 4.4 – Характеристика лабораторных занятий

Ссылки на компетенции	Номер ЛБ	Наименование темы лабораторного занятия	Объем, час		Учебная деятельность обучающегося
			ДО	ЗО	
1	2	3	4	5	6
Семестр 4, 5					
ПК-3	ЛБ-1.1	Определение содержания влаги и летучих полимерных материалах	4	-	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка положений о влиянии влаги и летучих на перерабатываемость полимеров и свойства изделий; – изучение методов определения влаги и летучих; – описание методики проведения испытаний; – определение содержания влаги и летучих в образцах; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ПК-3	ЛБ-1.2	Определение показателя текучести расплавов термопластов и изучение эффектов, возникающих при их течении	4	4	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка цели работы, изучение и анализ методики её проведения и применяемых технических средств; – описание хода экспериментальных измерений; – определение ПТР заданного полимера при нормированных значениях температуры расплава и внешней нагрузки; – получение экструдатов при повышенной нагрузке; – анализ формы и размеров экструдатов – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ПК-3	ЛБ –2.1	Определение усадки литьевых изделий из термопластов	4	-	<ul style="list-style-type: none"> – изучение и формулировка физических причин возникновения усадки; – изучение методики определения усадки термопластичных полимеров; – подготовка образцов полимерных материалов для определения их усадки;

					<ul style="list-style-type: none"> – проведение измерений образцов и определение их усадки; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ПК-3	ЛБ –2.2	Исследование механических свойств литьевых изделий из термопластичных полимеров	8	4	<ul style="list-style-type: none"> – формулировка цели работы; – изучение и анализ методики проведения лабораторных исследований и применяемых технических средств; – описание хода экспериментальных исследований; – литьевое формование образцов для испытаний; – определение предела прочности при разрыве и относительного удлинения образцов; – обработка полученных экспериментальных данных и их анализ; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется в мини-коллективах по 2-4 человека или индивидуально.</i></p>
ПК-3	ЛБ –2.3	Изучение конструктивных основ экструдера и исследование режимов экструзии пленок и профильных изделий	4	4	<ul style="list-style-type: none"> – изучение конструкции и принципа работы механизмов лабораторного экструдера; – формулировка требований к режимам работы экструдера; – анализ процедуры запуска экструдера в работу; – исследование влияния температурных режимов на качество рукавной пленки; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <p><i>работа выполняется подгруппой студентов.</i></p>
ПК-3	ЛБ –2.4	Изучение и анализ процесса термоформования одноразовой посуды (работа выполняется на «ООО РоссПак»)	12	8	<ul style="list-style-type: none"> – изучение конструкции и принципа работы линии для термоформования одноразовых стаканчиков; – анализ требований к режимам термоформования и их значений для различных листовых материалов; – обобщение практических данных о влиянии режимов

					термоформования на свойства изделий; – изучение и анализ переработки отходов термоформования; – формулировка выводов по работе и составление отчета. <i>работа выполняется подгруппой студентов.</i>
Итого по семестру			36	20	
Итого по учебной дисциплине			36	20	
Итого интерактивные формы обучения			10	-	

Таблица 6.1 – Компетентностные характеристики обучающегося по дисциплине «Переработка полимеров в производстве тары и упаковки»

Индекс	Наименование компетенции	Содержание компетенции	Технология формирования	Форма оценочного средства
1	2	3	4	5
ПК-3	профессиональные	Готовность участвовать в исследованиях по инновационным направлениям развития технологических процессов, создания производства материалов для полиграфического и упаковочного производства и смежных областей	Лекции. Самостоятельная работа. Лабораторные работы. Контрольная работа (заочная форма)	Защита отчетов по результатам выполненных лабораторных работ, выполнение контрольной работы (заочная форма), экзамен

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры ТКИК и УП 30.08.2021 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  Карабанов П.С. 30.08.2021г.

Внесенные в рабочую программу изменения утверждаю.

Декан ФТиД  Арчинова Е.В. 30.08.2021г.

Декан ФЗОиЭ  Панферова Е.Г. 30.08.2021г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
«Переработка полимеров в производстве тары и упаковки»
на 2022/2023 учебный год**

Рабочая программа действительна для рабочего учебного плана набора 2019 года очной и заочной форм обучения на 2022/2023уч.год.

С учетом развития науки, техники, культуры и социальной сферы в рабочую программу учебной дисциплины внесены следующие изменения:

Материал лекции дополнить основными положениями современных технологий изготовления формующего инструмента оборудования для переработки полимерных материалов (литьевых форм, формующих головок, вулканизационных пресс-форм, форм для термоформования).

Изменения в рабочей программе рассмотрены на заседании кафедры ТКИКиУП.

Протокол № 1 от "30" августа 2022г.

Зав.кафедрой ТКИКиУП _____  Карабанов П.С. 30.08.2022

Внесенные изменения утверждаю

Декан ФТиД _____  Арчинова Е.В. 30.08.2022

Декан ФЗОиЭ _____  Панферова Е.Г. 30.08.2022