

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



Проректор
по образовательной деятельности
А.А.Панфилов

« 05 » 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБОРУДОВАНИЕ ЗАВОДОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛАСТМАСС
(наименование дисциплины)

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Профиль/программа подготовки: Технология и переработка полимеров

Уровень высшего образования: Бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Грудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз./зачет)
10	324\9	12	12	28	245	экзамен (27)
Итого	324\9	12	12	28	245	экзамен (27)

Владимир 2016

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины являются:

- рассмотрение тенденций развития оборудования для переработки пластических масс;
- изучение силовых и технологических характеристик оборудования переработки пластмасс;
- проведение расчетов на прочность и жесткость основных исполнительных механизмов;
- изучение технологических схем получения изделий из пластмасс.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с современным оборудованием предприятий переработки пластмасс, а так же с современными методами контроля технологических параметров подготовительных процессов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина в структуре ОПОП относится к базовой части. Изучение дисциплины базируется на хорошем знании математики и физики, прикладной механики, химии полимеров, процессов и аппаратов химической технологии, процессов и аппаратов подготовительных производств. и необходима для последующего выполнения выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения данной дисциплины бакалавр должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать:

- критерии оценки эффективности внедрения в производство новых технологий;

Уметь:

- решать профессиональные производственные задачи – контроль технологического процесса, разрабатывать технологические нормативы для выбора оборудования и технологической оснастки;
- совершенствовать технологический процесс – разрабатывать комплексные мероприятия по исследованию причин брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;
- использовать современные приборы и методики, проводить испытания и анализировать их результаты;

Владеть:

- профессиональной эксплуатацией современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки кафедры.

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие результаты образования:

- способность принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4);
- способность настраивать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6);
- способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7);
- готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8);

- способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ПК-11)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы, 324 часа.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Валковое оборудование. Вальцы	10		2	2	4		48		4/50	
2	Каландры	10		2	2	6		48		5/50	
3	Прессовое оборудование	10		2	2	6		48		5/50	
4	Литьевые машины	10		4	4	6		53		7/50	
5	Экструдеры	10		2	2	6		48		5/50	
Всего				12	12	28		245		26/50	Экзамен (27)

Перечень лабораторных занятий

10 семестр:

1. Расчет основных силовых параметров прессы
2. Расчет основных параметров литьевой машины
3. Расчет основных параметров экструзии
4. Расчет стрелы прогиба валков

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины ведется с позиций проблемного обучения. На каждой лекции и занятиях перед студентами ставятся проблемные вопросы, решение которых инициируется преподавателем, и решаются самими студентами под управлением преподавателя.

Самостоятельная работа предусматривает систематическое изучение теоретического материала по конспектам лекций и соответствующими разделами рекомендованной литературы.

В помощь студентам проводятся консультации для разбора трудно усвояемого материала. Контроль знаний обучаемых проводится во время сессии.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студента

Изучение дисциплины обязывает уделять особое внимание организации самостоятельной работы студента. Это необходимо из-за большого количества теоретического материала, невозможности реализовать часть учебного материала в виде демонстрации отдельных узлов и деталей конкретного оборудования. Систематический контроль знаний студента, убежденность студента в необходимости самостоятельной внеаудиторной работы – залог успешного изучения курса.

Программой предусматривается систематическое изучение теоретического материала по конспектам лекций и учебным пособиям, подготовку к практическим занятиям, проведению расчетов, с которыми студенты могут ознакомиться на занятиях и проконсультироваться у преподавателя. Для самостоятельной работы студентам выдается перечень вопросов и задач по каждой теме с указанием источников информации - основной и дополнительной литературы.

Вопросы для самостоятельного изучения (10 семестр):

- Классификация вальц
- Схема вальц. Фрикция
- Вальцы: Принцип работы
- Вальцы: Схема аварийного останова
- Каландры: Назначение. Классификация по конструкции
- Каландры: Классификация (без указания типов привода)
- Каландры: Классификация по типу привода
- Каландры: Явление плавающего валька
- Каландры: Конструкция валков и подшипников
- Каландры: Схемы охлаждения валков
- Процессы, протекающие при прессовании термо- и реактопластов
- Компрессионное и трансферное прессование. Схемы
- Классификация прессов по конструкции
- Классификация прессов по модификации
- Гидравлическая схема пресса с индивидуальным приводом
- Аккумуляторы высокого давления
- Классификация ТПА
- Инжекционные части ТПА 1 класса
- Инжекционные части ТПА 2 класса
- Выбор конструкции сопел сопел
- Выбор конструкции наконечников
- Схема ТПА ДЗ328
- Наладка ТПА
- Задание объема впрыска ТПА
- Регулировка плит ТПА
- Классификация экструдеров
- Одношнековые экструдеры

Многошнековые экструдеры
Дисковые экструдеры
Комбинированные экструдеры
Рабочая точка экструдера
Наладка и пуск экструдера
Схема одностадийного шнека
Схема двухстадийного шнека
Схема получения пленки методом раздува рукава вверх
Схема получения пленки методом раздува рукава вбок
Схема получения пленки методом раздува рукава вниз
Схема пневматического калибратора
Схема вакуумного калибратора
Калибрование труб по внутреннему диаметру

Экзаменационные вопросы – сдача экзамена в 10 семестре:

1. Вальцы. Назначение и классификация.
2. Прессы. Конструкция соленоуправляемого клапана
3. Вальцы. Схема. Работа
4. Литье под давлением. (Режимы работы. Основные параметры ТПА)
5. Вальцы. Схема аварийного останова
6. Конструкция одно- и двухстадийных шнеков
7. Кalandры. Назначение и классификация (без учета типа привода)
8. Кalandры. Классификация по типу привода
9. Схемы производства пленок методом раздува рукава. Особенности оборудования
10. Схема производства труб методом экструзии. Калибрование труб
11. Кalandры. Стрела прогиба. Плавающий валок. Способы его устранения
12. Прессы. Главный цилиндр дифференциального действия
13. Гидравлическая схема прессы с индивидуальным приводом. Работа
14. Классификация экструдеров. Одношнековые экструдеры, штанг-пресс
15. ТПА. Схема ТПА Д 3328
16. Кalandры. Конструкция валков и подшипников
17. Одношнековые экструдеры. Схема экструдера ЧП 90×30
18. ТПА. Конструкции сошел и наконечников
19. Прессы. Назначение и классификация
20. Кalandры. Схема подачи теплоносителя в валки
21. Инжекционные части ТПА класса I
22. Классификация экструдеров. Многошнековые и дисковые экструдеры.
23. Инжекционные части ТПА класса II
24. Прессы. Назначение и классификация
26. Схема одно- и двухстадийного шнека экструдера

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Шершнев М.А. Механические расчеты оборудования для переработки пластмасс
ЛШершнев М.А., Лясникова Н.Н.— СПб.: Научные основы и технологии, 2015.— 397 с.
(<http://www.iprbookshop.ru/46789.html>)

2. Гордон М.Дж. Управление качеством литья под давлением [Электронный ресурс]/ Гордон М.Дж.— СПб.: Научные основы и технологии, 2012.— 824 с (<http://www.iprbookshop.ru/13235.html>)
3. Шерышев М.А. Производство профильных изделий из ПВХ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шерышев М.А., Тихонов Н.Н.— СПб.: Научные основы и технологии, 2012.— 614 с. (<http://www.iprbookshop.ru/13224.html>)

б) дополнительная литература:

1. Шерышев М.А. Производство изделий из полимерных листов и пленок [Электронный ресурс]: монография/ Шерышев М.А.— СПб.: Научные основы и технологии, 2011.— 556 с. (<http://www.iprbookshop.ru/13222.html>)
2. Труфанова Н.М. Плавление полимеров в экструдерах/ Труфанова Н.М., Щербинин А.Г., Янков В.И.— Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2009.— 336 с (<http://www.iprbookshop.ru/16593.html>)
3. Технология экструзионных продуктов :учебное пособие/ А.Н. Остриков [и др.].— СПб.: Проспект Науки, 2007.— 202 с (<http://www.iprbookshop.ru/35862.html>)

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Windows 7, 8.1

MS Office 2010/13/16

www.yandex.ru


www.google.com


www.bing.com


8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

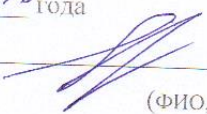
Обеспеченность курса техническими средствами: имеется 2 набора слайдов (презентация в среде MS PowerPoint) иллюстрирующие схемы всего оборудования, которое охватывается данным курсом. Так же имеется 17 видеороликов, в которых показаны принципы работы оборудования.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 18.03.01 Химическая технология и профилю подготовки «Технология и переработка полимеров»

Рабочую программу составил: старший преподаватель кафедры ХТ  А.В. Синявин
(ФИО, подпись)

Рецензент
(представитель работодателя) ген. директор ООО «Строй-монтаж»  Ю.С. Кузин
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
Протокол № 1 от 5.09.16 года
Заведующий кафедрой  Павлов Ю.Т.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления _____
Протокол № 1 от 5.09.16 года
Председатель комиссии  Павлов Ю.Т.
(ФИО, подпись)

Программа *использована* *в* *2017/18* *уч. год*
№ 1 от *4.09.17*
№ 1 от *2018/19* *уч. год*
№ 1 от *3.09.18*