

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.
Кафедра «Химия»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ФВ.3 «Особенности конструирования изделий из
полимерных материалов»
направления 18.06.01 «Химическая технология»
направленность - Технология и переработка полимеров и композитов

форма обучения – очная
курс – 3
семестр – 6
зачетных единиц – 1
часов в неделю – 1
всего часов – 36
в том числе:
лекции – 6
коллоквиумы – нет
практические занятия – нет
лабораторные занятия – нет
самостоятельная работа – 30
экзамен- семестр – нет
зачет - семестр – 2
РГР - семестр – нет
курсовая работа - семестр – нет
курсовой проект - семестр – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«___» _____ 2015 года, протокол № __
Зав. кафедрой _____ Третьяченко Е.В.

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН
«___» _____ 2015 года протокол № __
Председатель УМКН _____ Устинова Т.П.

Саратов, 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: повышение профессиональной компетентности аспирантов.

Задачи изучения дисциплины: овладение принципами проектирования полимерных изделий и технологической оснастки для их изготовления.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

-Знать: основные этапы и последовательность проектирования изделий из пластмасс и формующего инструмента;

-Уметь: выполнить инженерный выбор полимерного материала, обосновать рациональную конструкцию изделия и технологической оснастки в производстве конкурентоспособных изделий;

-Владеть: алгоритмом, методологией конструирования изделий и форм.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного плана подготовки аспирантов.

Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса формируются в процессе обучения в магистратуре.

При ее освоении необходимы знания, приобретенные при изучении дисциплин профессионального цикла подготовки магистров по направлению 240100.68 (профиль – Химическая технология полимеров и композитов).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Методика подготовки и проведения исследований в химических науках» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий (ОПК-1);

- способностью и готовностью к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-5);

- способностью и готовностью к созданию новых полимерных композитов с прогнозируемым комплексом свойств и технологий их переработки (ПК-2)

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ недели	№ темы	Наименование темы	Ч а с ы/ из них в интерактивной форме					
			Всего	Лекции	Коллоквиумы	Лабораторные	Практические	СРС
1-6	1	Конструирование изделий из полимерных материалов.	36/6	6/6	-	-	-	30
Всего			36/6	6/6	-	-	-	30

5. Содержание лекционного курса

№ темы	Всего часов	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции
1	6		Конструирование изделий из полимерных материалов.
	2	1	Инженерно-конструкторские критерии выбора полимерных материалов для изготовления изделий различных конструкций. Взаимосвязь конструкции изделия со свойствами материала и условиями эксплуатации. Технологичность пластмассовых изделий.
	4	2,3	Основные принципы проектирования изделий из пластмасс. Технические требования на разработку изделий. Последовательность проектирования изделий.

6. Контроль самостоятельной работы аспирантов

№	Всего	Вопросы для самостоятельного изучения	Литература
---	-------	---------------------------------------	------------

темы	часов	(задания)	
1	6	1. Классификация изделий из пластмасс. Конструкционные и эксплуатационные факторы, влияющие на точность изделий.	1-5
	6	2. Конструктивные элементы штучных изделий.	3,5
	6	3. Рекомендации по проектированию тарных емкостей.	3,5
	6	4. Принципы художественного конструирования изделий из пластмасс.	3
	6	5. Компьютерные системы, используемые для разработки конструкции изделия.	3,9

6.1. Порядок выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспирантов проводится в форме изучения теоретических вопросов по предлагаемой литературе, лекциям и вопросам для самостоятельной работы. Осуществляется регулярно по каждой теме дисциплины и определяется календарным графиком изучения дисциплины. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются библиотечным фондом, имеют доступ к сети Интернет.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Фонд текущего контроля

К формам текущего контроля относятся аннотирование научной и патентной литературы по изучаемой дисциплине, собеседование по обоснованию выбора конструкции формы изделия.

7.2. Порядок осуществления текущего контроля

Текущий контроль выполнения заданий осуществляется регулярно, начиная с 6-ой недели семестра. Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется в ходе собеседования с аспирантом в завершении изучения каждого раздела, в ходе проведения обсуждения и дискуссий. Система текущего контроля успеваемости служит в дальнейшем наиболее объективному оцениванию в ходе промежуточной аттестации.

7.3. Промежуточная аттестация по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Уровень освоения материала студентами базируется на следующих критериях:

Отметка «зачтено» выставляется в том случае, когда в ответе студента верно отражен теоретический материал; когда студент в целом правильно раскрывает проблему повышения адгезионной прочности полимерных композиционных материалов.

Отметка «не зачтено» выставляется при несоблюдении вышеперечисленных требований освоения материала.

7.4. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств см. Приложение 1.

8. Список основной и дополнительной литературы по дисциплине

Основная литература

1. Головкин Г.С. Проектирование технологических процессов изготовления изделий из полимерных материалов. – М.: Химия, КолосС, 2007. – 339 с..
2. Крыжановский В.К. Инженерный выбор и идентификация пластмасс. – СПб.: Научные основы и технологии, 2009. – 204 с.

Дополнительная литература

3. Бортников В.Г. Производство изделий из пластических масс. Т.1. Теоретические основы проектирования изделий, дизайн и расчет на прочность. – Казань.: Изд-во «Дом печати». – 2001. – 246 с.
4. Бортников В.Г. Производство изделий из пластических масс. Т.2. Технология переработки пластмасс. – Казань: Изд-во «Дом печати», 2002. – 399 с.
5. Производство изделий из полимерных материалов / В.К.Крыжановский, М.Л.Кербер, В.В.Бурлов, А.Д.Пониматченко. – СПб.: Профессия, 2004. – 464 с.
6. Бортников В.Г. Производство изделий из пластических масс. Т.3. Конструирование, расчет прессформ и формующих экструзионных головок. – Казань: Изд-во «Дом печати», 2003. – 422 с.
7. Пантелеев А.П., Шевцов Ю.М., Горячев И.А. Справочник по проектированию оснастки для переработки пластмасс. – М.: Машиностроение, 1986. – 400 с.
8. Басов Н.И., Брагинский В.А., Казанков Ю.В. Расчет и конструирование формующего инструмента для изготовления изделий из полимерных материалов. – М.: Химия, 1991. – 352 с.

9. Пластические массы, Полимерные материалы, Международные новости мира пластмасс, Композитный мир.

Интернет-ресурсы

<http://www.plasstmassy.webzoye.ru>.

<http://www.polymerbrach.com>.

<http://www.composite.ru>.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации учебного плана дисциплины «Особенности конструирования изделий из полимерных материалов» имеющиеся материально-техническое обеспечение включает лекционную аудиторию, мультимедийное оборудование, компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с соответствующим лекционным программным обеспечением, выходом в интернет, возможность использования электронных изданий.

10. Образовательные технологии

Изучение дисциплины «Методика научного исследования» наряду с традиционными образовательными технологиями предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков. К интерактивным формам проведения занятий относятся:

1. лекции с элементами дискуссии;
2. групповые дискуссии по контрольным вопросам по разделам дисциплины.

Автор программы к.т.н., доцент кафедры «Химические технологии» _____ Плакунова Е.В.

12. Дополнения и изменения в программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
« ____ » _____ 201 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКН
« ____ » _____ 201 ____ года, протокол № _____

Председатель УМКН _____ / _____ /

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины «Особенности конструирования изделий из полимерных материалов» должны сформироваться компетенции ОПК-1, ОПК-5 и ПК-2.

Под компетенцией ОПК-1 понимается способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОПК-1	6 семестр	1. Условия и предпосылки выбора метода переработки. 2. Знание основных научных понятий, их особенностей.	зачет	Устный отчет по лабораторным занятиям, собеседование по вопросам модуля, вопросы к экзамену и тестовые задания	5-ти бальная шкала

Под компетенцией ОПК-5 понимается способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ПК-5	6 семестр	1. Оценить техническое состояние оборудования 2. Умение оценить требования, предъявляемые к изделиям.	зачет	Устный отчет по лабораторным занятиям, собеседование по вопросам модуля, вопросы к экзамену и тестовые задания	5-ти бальная шкала

Под компетенцией ПК-2 понимается способность и готовность к созданию новых полимерных композитов с прогнозируемым комплексом свойств и технологий их переработки.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ПК-2	6 семестр	1. Умение выбрать технологическое оборудование в соответствии с техническими требованиями к изделию 2. Владение практическими навыками переработки	экзамен	Устный отчет по лабораторным занятиям, собеседование по вопросам модуля, вопросы к экзамену и тестовые задания	5-ти бальная шкала