МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра _Высокомолекулярных соединений и общей химической технологии

Утверждено
на заседании кафедры
Протокол № 11 от «05» июня 2019
Зав. кафедрой

Согласовано
Председатель УМК
Факультета

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Дисциплина **Технология переработки полимеров**
Б1.В.1.06 Профессиональный цикл, вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки
Технология и переработка полимеров

Квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель) доцент, к.х.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	/Чернова В В. (подпись, Фамилия И.О.)

для приёма 2019 г.

Уфа 2019

Составитель / составители: д.х.н., доцент Ахметханов Р.М..

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВМС и ОХТ протокол от «29» мая 2018 г. № 10

Заведующий кафедрой __/Кулиш Е.И./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах ихформирования, описание шкал оценивания	7
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	7
4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)	16
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	19
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	26
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

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

(с ориентацией на карты компетенций)

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
знания	методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	
	основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
	структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
	общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	
умения	проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров	

	регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	технологического процесса, свойств сырья и продукции;	
	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
	находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
	определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	
Владения (навыки/ опыт деятельно-сти)	навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	
	навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	
	навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	
	навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы	

	режима отдельных аппаратов и установок в целом.	технологического оборудования и параметров технологического процесса.	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология переработки полимеров» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 4 *курсе* в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: сформировать основы технологического мышления в области переработки полимеров, раскрыть взаимосвязи между развитием химической науки и химической технологии, подготовить выпускников университетов к активной творческой работе по созданию перспективных процессов, материалов и технологических схем.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: физическая химия; общая химическая технология; высокомолекулярные соединения

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин:

Б1.Б.18 Общая химическая технология

Б1.Б.19 Процессы и аппараты химической технологии

Б1.Б.20 Химические реакторы

Б1.Б.13 Высокомолекулярные соединения

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны	Фрагментарные представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны	Неполные представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая	Сформированные систематические знания о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие

	окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.
Второй этап (уровень)	Уметь: проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований,	Фрагментарное умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований,	В целом успешное, но не систематическое умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом	В целом успешное умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с	Успешное и систематическое умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом

	предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	Фрагментарное владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	Владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности	Успешное и систематическое владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.

				производства; общие закономерности химических процессов.	

Код и формулировка компетенции

ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Этап (уровень) освоения компетенции	**Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности. --	Затрудняется в знании основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности. --	Имеет общее представление о основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности. --	Знает основные принципы организации химического производства, регламент и технические средства, необходимые для контроля и управления технологическим процессом.	Знает принципы определения экологической безопасности производств, методы предотвращения возможных аварий

Второй этап (уровень)	Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.	Умеет использовать простейшие технические средства для измерения ряда параметров технологического процесса, но допускает ошибки	Умеет использовать основные технические средства для измерения ряда параметров технологического процесса, но допускает небольшие неточности	Умеет выбирать технические средства и технологии с учетом безопасности их применения.	Умеет определять риски; предвидеть последствия аварии, возникающие в результате отказа работы аппаратуры.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства;	Владеет простейшими навыками навыками осуществления осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства;, но допускает ошибки	Владеет базовыми навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства; и допускает небольшие неточности	Владеет навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства	Владеет всеми навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства;

Код и формулировка компетенции

ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Затрудняется в знании структуры химического производства, общих принципов организации химического производства, теоретических основ химической технологии.	Имеет общее представление о структуре химического производства, общих принципах организации химического производства, теоретических основах химической технологии.	Знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Уверенно знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.
Второй этап (уровень)	Уметь: находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов	Умеет находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов	Умеет находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию, но	Умеет находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства	Умеет уверенно находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию

	и оформлять документацию	и оформлять документацию, но допускает ошибки	допускает небольшие неточности	товарных продуктов и оформлять документацию	
Третий этап (уровень)	Владеть навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	Владеет по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования, но допускает ошибки	Владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	Уверенно владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

Код и формулировка компетенции

ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Затрудняется в знании общих закономерностей формирования, функционирования и технологических процессов и их систем.	Имеет общее представление об общих закономерностях формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Знает общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Уверенно знает общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.
Второй этап (уровень)	Уметь: определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы	Умеет определять некоторые статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического	Умеет определять все основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы

	приборов для диагностики химико-технологического процесса.	конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса., но допускает ошибки	диагностики химико-технологического процесса, но допускает небольшие неточности	процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	приборов для диагностики химико-технологического процесса.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Владеет простейшими навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом., но допускает ошибки	Владеет базовыми навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Уверенно владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена:* текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
знания	возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе

умения	проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	находить в литературе и базах данных справочные данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
Владения (навыки/ опыт деятельно-сти)	навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	ПК- 1 способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципы организации химического	ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать	Письменная контрольная работа, отчет по

	производства, его структуры, методами оценки эффективности производства	технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	лабораторной работе
	навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе
	навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.	Письменная контрольная работа, отчет по лабораторной работе

4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Экзаменационный билет состоит из 2 теоретических вопросов. Список вопросов к экзамену приведен ниже.

Вопросы к экзамену
по дисциплине **Технология переработки полимеров**

Вопросы к экзамену
1. Сравнительный анализ методов переработки пластмасс
2. Роль механизации и автоматизации производственных процессов в переработке пластмасс?
3. Классификация методов изготовления изделий из термопластов?
4. Назовите параметры процесса таблетирования. Как они выбираются, рассчитываются?
5. Рассчитайте цикл прессования изделия?
6. Чем объяснить анизотропию свойств стеклопластика?
7. Как влияет концентрация связующего на плотность изделия и соотношение связующее-наполнитель?
8. Как влияет толщина изделия на технологический процесс его изготовления?
9. Какие достоинства и недостатки имеет метод контактного формования?
10. Приведите примеры химических реакций в процессе изготовления изделий из армированных пластиков?
11. Назовите основные технологические характеристики связующего и наполнителя, определяющие скорость и качество пропитки?
12. Методы нанесения металлических покрытий на пластмассы?
13. Достоинства и недостатки вакуумного метода металлизации?

14. Пластмассы, используемые для напыления?
15. Способы напыления пластмасс, их достоинства и недостатки?
16. Изготовление пустотелых изделий из трубчатых заготовок.
17. Получение пленок методом раздува рукава.
18. Ориентация пленок. Цель и методы ориентации.
19. Ротационное формование.
20. Изготовление пустотелых изделий выдуванием.
21. Основные технологические параметры процесса прессования.
22. Формование изделий из листовых материалов. Пневмоформование и штампование.
23. Получение пленок методом раздува рукава.
24. Формование изделий из листовых материалов. Вакуум формование.
25. Армированные пластики. Сырье, методы получения, свойства.
26. Сравнительный анализ методов переработки пластмасс.
27. Изготовление изделий каландрованием.
28. Прессование. Композиции, стадии прессования, давление прессования.
29. Компрессионное прессование.
30. Получение комбинированных пленочных материалов.
31. Экструзия. Изделия, сырье, оборудование. Назначение, параметры и зоны червяка.
32. Выбор технологических параметров при литье под давлением термопластов.
33. Определение времени выдержки под давлением и давления прессования при компрессионном прессовании.
34. Литье под давлением термопластов. Место этого метода среди других методов переработки. Сырье, оборудование. Набор дозы. Особенности шнека.
35. Производительность экструдера. Рабочая точка экструдера.
36. Закономерности движения полимера в шнековом экструдере. Зона дозирования.
37. Основные технологические параметры процесса прессования.
38. Формование изделий из листовых материалов. Пневмоформование и штампование.
39. Литье под давлением реактопластов.
40. Литье под давлением термопластов. Влияние технологических параметров на качество изделий.
41. Влияние технологических параметров на качество.
42. Литье под давлением: смыкание формы, впрыск расплава, выдержка под давлением.
43. Технология производства труб методом экструзии
44. Формование изделий из листовых материалов. Вакуум формование.
45. Закономерности движения полимера в шнековом экструдере. Зона загрузки.
46. Особенности изменения давления и температуры в форме при литье термопластов и реактопластов.
47. Производство листов, кабельной изоляции и погонажных изделий.
48. Прессование. Композиции, стадии прессования, давление прессования.
49. Компрессионное прессование.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине **Технология переработки полимеров**

Направление18.03.01 «Химическая технология»

Направленность Технология и переработка полимеров

1. . Изготовление изделий каландрованием.
2. Способы напыления пластмасс, их достоинства и недостатки.
3. Получение комбинированных пленочных материалов.

Заведующий кафедрой_____ Кулиш Е.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Критерии оценки (в баллах):

*- **25-30** **баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы;*

*- **17-24** **баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности;*

*- **9-16** **баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос;*

*- **1-8** **баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

План оформления лабораторной работы
по дисциплине **Технология переработки полимеров**

Название лабораторной работы (ЛР)
Цели проведения лабораторной работы
Описание хода проведения работы
Обработка экспериментальных данных
Построение необходимых графиков (при условии их необходимости)
Выводы.

Критерии оценки (в баллах):
- «5-7 баллов» выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены правильные экспериментальные данные, выводы обоснованы;

- «2-4 баллов» выставляется студенту, если студент оформил ЛР в полном соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с незначительными ошибками, выводы обоснованы;

- «0-1 балла» выставляется студенту, если оформление ЛР не в соответствии с представленным планом, получены экспериментальные данные с значительными ошибками, при написании выводов допущены значительные ошибки, обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ

Вопросы к письменным контрольным работам
по дисциплине **Технология переработки полимеров**

ВОПРОСЫ для Письменной контрольной работы №1

1. Основные параметры червяка?
2. Определение рабочей точки экструдера?
3. В каких состояниях находиться полимер в зонах дозирования, плавления и загрузки?
4. Как достигается требуемая толщина пленки, полученной через плоскощелевую головку?
5. Влияние технологических параметров на качество труб (температура расплава)?
6. Зоны червяка?
7. Ориентированные пленки находятся в равновесном или неравновесном состоянии? Почему?
8. Сравните способы калибрования сжатым воздухом и вакуумом?
9. Стадии получения пленок раздувам рукава. Особенности экструдера?
10. Чтобы увеличить усадку терм усадочной пленки температуру ориентации надо увеличить или уменьшить? Почему?
11. Причины движения материалов в зоне загрузки?
12. Режимы работы экструдеров?
13. Причины движения материалов в зоне плавления?
14. Признаки начала зоны дозирования?
15. Какие свойства и как меняются при повышении температуры ориентация пленок?
16. Калибрование вакуумом?
17. Литье под давлением. Движение материала в формующей полости?
18. На чем скажется превышение температуры расплава?
19. Литье под давлением. Изменение температуры при заполнение формы?
20. Литье под давлением. Стадии. Особенности шнеков?
21. Литье под давление термопластов?
22. Виды брака при получении изделий методом литья под давлением?
23. Литье под давлением термопластов. Место этого метода среди других методов переработки. Сырье, оборудование. Особенности шнека?
24. Литье под давлением: смыкание и размыкание формы, впрыск расплава, выдержка под давлением?
25. Основные параметры при выборе литьевой машины?

ВОПРОСЫ для Письменной контрольной работы №2

1. Получение пленок раздувом рукава. Ориентация пленки?
2. Термофиксация необходима при получении обычной или термоусадочной пленки из ПЭ? Почему?
3. Ориентация пленок. Цель и методы ориентации?
4. Формирование изделий из листовых материалов. Вакуум формование?

5. Формирование изделий из листовых материалов. Штампование и пневмоформование?
6. Изготовление пустотелых изделий из трубчатых заготовок?
7. Виды брака при вакуум формовании?
8. Чем отличается процесс вальцевания от каландрования?
9. Изготовление пустотелых изделий выдуванием?
10.Получение пленок методом раздува рукава? Охлаждение пленки?
11.Основные области использования метода вакуум формования и вальцевания?
12.Изготовление изделий каландрованием?
13.Какие изделия получаются вакуум формованием и пневмоформованием?
14.Виды каландров?
15.Ротационное и центробежное формование?
16.Стадии процесса ротационного формования?
17.Изделия изготавливаемые методом ротационного формования?
18. . Достоинства и недостатки метода?
19.Полимеры используемые для переработки методом ротационного формования?
20.Дозировка полимера методом ротационного формования?
21.Способы нагрева формы?
22.Время формования?
23.Особенности центробежного формования?
24.Классификация методов изготовления изделий из реактопластов?
25.Напишите химические реакции, протекающие при прессовании различных реактопластов?
26.Как рассчитать давление прессования? Как регулировать давление прессования в прессе?
27.Рассчитайте цикл прессования?
28.Назовите основные узлы пресса и объясните их устройство?
29.Армированные пластики. Методы переработки?
30.Наполнители для армированных пластиков
31.Связующие для армированных пластиков
32.Как рассчитать давление прессования? Как регулировать давление прессования в прессе?
33.Рассчитайте цикл прессования?
34.Назовите основные узлы пресса и объясните их устройство?
35. Литьевое прессование?
36. Литье под давление реактопластов

Критерии оценки (в баллах):
- «11-15 баллов» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий;
- «6-10 баллов» выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- «1-5 баллов» выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- «0 баллов» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Технология полимерных материалов: учеб. пособ. / Николаев А.Ф. и др./ под общ. Ред. В.К. Крыжановского. – СПБ.: Профессия, 2008. – 533 с.
2. Володин В.П. Экструзия пластмассовых труб и профилей. – СПб.: Профессия, 2010. – 255 с.

.

Дополнительная литература

3. Галыгин В. Е., Беляев П. С., Клинков А. С., Чайников Н. А., Павлов Н. В., Маликов О. Г., Хабаров С. Н. Технология переработки полимерных материалов. Лабораторный практикум. Изд. ТГТУ, Тамбов, 2001, 132 с.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - https://elib.bashedu.ru/
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - https://biblioclub.ru/
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - https://e.lanbook.com/
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - http://www.bashlib.ru/catalogi/
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - https://dlib.eastview.com/browse
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
9. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License
10. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 405 (химфак корпус),	**Аудитория № 405** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска,ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U,	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114

аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус). **2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:** лаборатория № 121 (химфак корпус), лаборатория № 407 (химфак корпус), лаборатория № 412 (химфак корпус). **3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:** аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус). **4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:** аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория № 311 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус). **5. помещения для самостоятельной работы:** читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5	экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic. **Аудитория № 311** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white. **Аудитория № 310** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183. **Аудитория № 305** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук,мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183. **Лаборатория № 121** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, комплект мебели BHP, аквадистиллятор, доска аудиторная ДА (32)3, доска классная/2002г, микроскоп, насос, РМС "Ионометрия", информационный стенд, визкозиметр d=0,54 (10 шт.), визкозиметр d=1,16 (5 шт.), периодическая система Менделеева (2шт.), стол 2-х тумб., стол 2-х тумб.,подставка-кафедра. **Читальный зал № 1** Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76. **Читальный зал №2** Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50. **Читальный зал № 5** Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и	от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019 4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Универсальная общественная лицензия GNU 5. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License

(гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 206 (химфак корпус), лаборатория № 209 (химфак корпус),лаборатория № 419 (химфак корпус). **6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:** лаборатория № 013 (химфак корпус).	БД; количество посадочных мест – 27. **Читальный зал № 6** Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30. **Читальный зал № 7** Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18. **Лаборатория № 206** Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформа диам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогр. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп, многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HPPavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT,системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE 15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD-RW/CAM/WiFi/Win7BASIC. **Лаборатория № 013** Комплект мебели BHP, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMFP (CE538A)128mb, электроплитка	

Приложение № 1

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Технология переработки** на 5 курс, 8 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	55,7
лекций	18
практических/ семинарских	-
лабораторных	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету	70,8

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литера-тура, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	Свойства полимеров. Термостабильность полимеров. Классификация пластмасс. Технологические свойства. Марочный ассортимент полимеров. Выбор пластмасс. Физико-химические основы переработки пластмасс.	13	3			10	Л 1-3 конспект	изучение по литературе и конспектам пройденный материалов	
2	Экструзия. Устройство экструдера. Процессы, происходящие при экструзии. Материалы и ассортимент изделий. Изготовление рукавной пленки. Изготовление плоских пленок и листов. Изготовление труб, шлангов, профилей. Изготовление других видов изделий. Изготовление изделий с использованием многошнековых экструдеров.	13	3			10	Л 1-3 конспект	изучение по литературе и конспектам пройденный материалов	
3	Литье под давлением. Литье под давлением термопластов. Основные стадии процесса. Расчет процесса литья под давлением термопластов. Особенности литья под давлением аморфных термопластов. Особенности	13	3			10	Л 1-3 конспект	изучение по литературе и конспектам пройденный материалов	

	литья под давлением кристаллизующихся полимеров. Литье под давлением реактопластов. Основные стадии процесса. Расчет процесса литья под давлением реактопластов. Качество литьевых изделий из реактопластов.								
4	Прессование изделий из реактопластов. Влияние основных технологических параметров на процесс прямого прессования и качество изделий. Особенности литьевого прессования. Прессовое оборудование. Пресс-формы. Выбор прессов и параметров процесса. Брак и его предупреждение.	13	3			10	Л 1-3 конспект	изучение по литературе и конспектам пройденный материалов	
5	Каландрование. Оборудование. Инженерная оценка. Получение пленки из пластифицированного ПВХ экструзионно-каландровым методом. Получение пленки из жесткого ПВХ вальцево-каландровым методом. Пневмовакуум-формование. Физико-химические основы процесса. Технологические режимы формования. Влияние параметров переработки на свойства изделий. Виды брака.	13	3			10	Л 1-3	Подготовиться к письменной контрольной работе 1	Письменная контрольная работа 1
6	Выдувное формование. Основное оборудование. Физико-химические основы процесса. Виды брака. Ротационное формование. Литье без давления. Виброформование. Перерабатываемые материалы и ассортимент изделий. Технология	13	3			10	Л 1-3	Подготовиться к письменной контрольной работе 2	Письменная контрольная работа 2

	переработки, оборудование и оснастка. Контроль качества готовых изделий.								
7	Лабораторная работа 1. Получение образцов полимеров методом литья под давлением.	11			6	5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
8	Лабораторная работа 2. Получение образцов полимеров методом экструзии.	11			6	5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
9	Лабораторная работа 3. Получение образцов полимеров методом прессования.	11			6	5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
10	Лабораторная работа 4. Термомеханический метод анализа для оценки перерабатываемости полимеров	11			6	5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
11	Лабораторная работа 5. Определение показателя текучести расплава для оценки перерабатываемости полимеров	11			6	5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
12	Лабораторная работа 6. Определение вязкости расплава в диапозоне высоких скоростей сдвига для оценки перерабатываемости полимеров	10,5			6	4,5	Л 1-3	Оформить отчет по лабораторной работе	Оформление лабораторной работы
	Всего	143,5	18		36	89,5			

Приложение № 2

Рейтинг план дисциплины
Коллоидная химия
Направление 18.03.01 Химическая технология
Направленность Технология и переработка полимеров

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (Лабораторная работа)	4	3	0	12
2. Домашние задания (Оформление лабораторной работы)	3	2	0	6
	2	1	0	2
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа 1	1	15	0	15
Всего				**35**
Модуль 2				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа (Лабораторная работа)	4	3	0	12
2. Домашние задания (Оформление лабораторной работы)	3	2	0	6
	2	1	0	2
Рубежный контроль				
1. Письменная контрольная работа 2	15	1	0	15
Всего				**35**
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада			0	5
2. Публикация статей			0	3
3. Участие в конференции			0	2
Всего				**10**
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			**0**	**–6**
2. Посещение лабораторных занятий			**0**	**–10**
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30