

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 18 от «21» мая 2018 г.

Согласовано:
Председатель УМК химического факультета

Зав. кафедрой _____ /Майстренко В.Н.

_____ /Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств
(наименование дисциплины)

Б1.В.1.ДВ.07.02 Дисциплина по выбору

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки

Технология и переработка полимеров

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель):

ассистент кафедры аналитической химии
(должность, ученая степень, ученое звание)



_____ / Аллаярова Д.А.
(подпись, Фамилия И.О.)

Для приема: 2018

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: асс. Аллаярова Д.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от «21»
мая 2018 г. № 18

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Майстренко В.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Майстренко В.Н.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Майстренко В.Н.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании кафедры _____

_____,
протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Майстренко В.Н./

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)	7
3.1 Содержание рабочей программы	7
3.2 Объем дисциплины	7
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	8
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	8
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	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	24
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	24
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	25
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26

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

В результате изучения дисциплины «Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств» обучаемый должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3);

способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5);

способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10).

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знает 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.	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)	
	Знает элементы экономического анализа и их применение в практической деятельности	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	
	Знает основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии,	

	воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5)	
	Знать основные методы синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов.	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10)	
Умения	Умеет 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.	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)	
	Уметь применять нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	
	Умеет проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5)	
	Уметь выполнять основные операции выполняемые при синтезе и анализе химических соединений	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10)	

Владения (навыки/ опыт деятельности)	Владеет навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1)	
	Владеть навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий	готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности (ПК-3)	
	Владеть основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.	способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест (ПК-5)	
	Владеть навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам	способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ПК-10)	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств» относится к вариативной части, является дисциплиной по выбору.

Дисциплина изучается на 5 курсе.

Целями являются, в соответствии с общими целями ООП ВПО, углубление знаний о задачах и приёмах аналитической и физической химии применительно к полимерам и полимерным материалам, использование анализов для определения свойств, контроля качества полимерного сырья и технологических процессов его переработки. Дисциплина знакомит также с основами систем стандартизации и сертификации в области синтеза и переработки полимеров и полимерных композиций.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные на знаниях химии, физики и информатики, полученных студентами химического факультета в средней школе и на I-II курсах при изучении дисциплин «Общая химия», «Неорганическая химия»,

«Аналитическая химия», «Физика», «Математика» и др.

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

3.1 Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

3.2 Объем дисциплины

В целом общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств» составляет 6 зачетных единиц, 216 а.ч. часов, из них:

Контактная работа: лекций – 14, лабораторные работы – 30 а.ч., ФКР – 0,2.

Форма контроля - Зачет. Контроль - 4 а.ч.

Самостоятельная работа студентов: 167,8 ч.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы:

- изучение основной и дополнительной литературы в целях самоподготовки;
- конспектирование материалов научной и учебной литературы по указанию преподавателя;
- решение тестов по заданию преподавателя;
- подготовка к занятиям, проводимым в интерактивной форме;
- написание реферата по заданию преподавателя.

Формы текущего контроля:

- собеседование;
- коллоквиум;
- проверка заданий в рабочей тетради;
- проверка конспектов;
- тестирование.

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

Код и формулировка компетенции: **ПК-1** способность и готовность 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 и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
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 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.	Не знает.	Знает о методах 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.

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь: 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.</p>	<p>Не умеет или имеет фрагментарное умение.</p>	<p>Успешное и систематическое умение 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.</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>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.</p>	<p>Не владеет.</p>	<p>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.</p>

Код и формулировка компетенции: **ПК-3** готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать элементы экономического анализа и их применение в практической деятельности	Затрудняется в определении базовых понятий и формулировке основных элементов экономического анализа. Имеет представление о содержании отдельных элементов экономического анализа, но допускает неточности в формулировках	Имеет целостное представление о содержании основных элементов экономического анализа и способен применять их в практической деятельности
Второй этап (уровень)	Уметь применять нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	Применяет нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий с существенными ошибками	Применяет нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в своей практической деятельности
Третий этап (уровень)	Владеть навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий	Владеет навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий с существенными ошибками	Безошибочно владеет навыками работ с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий и способен применять их в практической деятельности

Код и формулировка компетенции: **ПК-5** способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
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.	Не знает.	Знает принципы определения экологической безопасности производств, методы предотвращения возможных аварий.
Второй этап (уровень)	Уметь проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.	Не умеет.	Умеет проводить полное обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования.
Третий этап (уровень)	Владеть основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных	Не владеет.	Уверенно владеет методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при

	повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.		возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.
--	--	--	--

Код и формулировка компетенции: **ПК-10** способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;

Этап (уровень) освоения компетенции и	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать основные методы синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов.	Фрагментарные или неполные представления о методах работы в лаборатории	Сформированные систематические знания о методах синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов.
Второй этап (уровень)	Уметь выполнять основные операции выполняемые при синтезе и анализе химических соединений	Фрагментарное или не систематическое умение выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	Успешное и систематическое умение выполнять стандартные лабораторные операции.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам	Фрагментарное владение навыками работы на стандартном оборудовании	Успешное и систематическое владение навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам

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
1-й этап Знания	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 окружающей среды; Знать 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 способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль
	Знать элементы экономического анализа и их применение в практической деятельности.	ПК-3 готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль
	Знать основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	ПК-5 способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль

		запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;	
	Знать основные методы синтеза и анализа химических веществ, принципа работы стандартных лабораторных приборов.	ПК- 10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль
2-й этап Умения	Уметь 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 способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
	Уметь применять нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.	ПК-3 готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
	Уметь проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных	ПК-5 способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы

	воздействий в различных ситуациях.	рабочих мест;	
	Уметь выполнять основные операции, выполняемые при синтезе и анализе химических соединений.	ПК- 10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
3-й этап Владеть навыками	Владеть навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	ПК-1 способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
	Владеть навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий.	ПК-3 готовность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
	Владеть основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.	ПК-5 способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый контроль, лабораторные работы
	Владеть навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам.	ПК- 10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой	Аудиторная работа, коллоквиум,

		продукции, осуществлять оценку результатов анализа.	тестовый контроль, лабораторные работы
--	--	---	--

Примерные вопросы к коллоквиуму

Вопросы к коллоквиуму 1

1. Основные источники сырья для химии углеводородов.
2. Промысловая подготовка нефти и деструктивная ее переработка.
3. Классификация мономеров: общие требования, сырье для мономеров.
4. Этилен и пропилен: способы получения, стадии процесса. Производные этилена и пропилена (этиленпотребляющие производства), применение.
5. Винилхлорид (ВХ) и поливинилхлорид (ПВХ): сырье для получения ВХ и каустической соды. Исторически первые способы получения ВХ из ацетилена и дихлорэтана. Сбалансированная по хлору схема получения ВХ. Неразрывность производства каустической соды и ПВХ.
6. Сырьевая база получения ароматических соединений - бензола, этилбензола. Способы получения стирола. Стадии процесса получения стирола, побочные продукты. Стадии совместного получения стирола и окиси пропилена.
7. Техничко-экономическая оценка способов получения стирола. Причины дефицита стирола и пути выхода.

Литература

ОД-1-5
ДЛ-1-6

Тестовый контроль

Перечень примерных тестовых вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Стандарт — это:
 - а) норма;
 - б) образец;
 - в) мерило;
 - г) документ;
 - д) все вышеперечисленные.
2. Назовите требования к стандарту:
 - а) обязательные;
 - б) добровольные;
 - в) к символике;
 - г) к терминологии;
 - д) все вышеперечисленные.

3. Укажите, что означает переход от стандартизации к техническому регулированию:
- а) деятельность по установлению любых требований;
 - б) добровольных требований;
 - в) общих принципов;
 - г) оценки соответствия;
 - д) все вышеперечисленные.
4. Назовите международные стандарты:
- а) ИСО (ISO);
 - б) МЭК;
 - в) ИСО—9000—1;
 - г) ИСО—9004—2;
 - д) все вышеперечисленные.
5. Международные стандарты представляют собой:
- а) организационно-техническое единство мирового опыта;
 - б) совершенствование понятий;
 - в) совершенствование классификаций;
 - г) основные показатели назначения;
 - д) все выше перечисленные.
6. На каких стадиях применяется ИСО—9001?
- а) проектирования;
 - б) разработки;
 - в) производства;
 - г) монтажа и обслуживания;
 - д) все выше перечисленные.
7. Что предусматривает стандартизация учебного процесса?
- а) комплект требований к сертификации;
 - б) индивидуальную методику испытаний;
 - в) тестовую среду;
 - г) сертификационные испытания;
 - д) все выше перечисленные.
8. Что означает модульная концепция обеспечения стандартов на качество:
- а) средство обеспечения стандартов на качество;
 - б) адаптацию процесса оценки соответствия продуктов или услуг производственному процессу;
 - в) разработку продукта (услуги);
 - г) выбор службы оценки;
 - д) все выше перечисленные.
9. Назовите основные направления ИСО—9000:
- а) интеллектуальная деятельность;
 - б) оборудование и технические средства;
 - в) перерабатываемые материалы;

- г) услуги;
- д) все выше перечисленные.

10. Назовите принципы управления качеством:

- а) процессный;
- б) функциональный;
- в) сетевой;
- г) группировка по функциям;
- д) всевыше перечисленные.

11. Дайте определение сертификации.

- а) действие, подтверждающее соответствие определенным стандартам или другим нормативным документам;
- б) форма подтверждения соответствия;
- в) декларация о соответствии;
- г) процедуры подтверждения соответствия;
- д) все выше перечисленные.

12. Назовите принципы подтверждения соответствия стандартам:

- а) независимость органов по сертификации;
- б) установление полного и исчерпывающего перечня форм и схем в техническом регламенте;
- в) недопустимость подмены обязательной сертификации добровольной;
- г) минимизация сроков прохождения документов и затрат заявителя на процедуру обязательного соответствия;
- д) все выше перечисленные.

13. Перечислите произошедшие изменения в сертификации по сравнению с ранее действовавшими положениями о сертификации:

- а) сертификация теперь связана с действием третьей стороны;
- б) оценка соответствия проходит по строгой системе правил и процедур;
- в) расширяется область применения сертификации;
- г) сертифицируется система управления охраны окружающей среды;
- д) все выше перечисленные.

14. Сертификат соответствия связан с:

- а) продукцией;
- б) процессами;
- в) методами;
- г) эксплуатацией;
- д) все выше перечисленные.

15. Назовите этапы процесса аккредитации:

- а) подача заявки;
- б) проведение экспертизы;
- в) решение об аккредитации;
- г) инспекционный контроль;
- д) все выше перечисленные.

16. Что такое всеобщий менеджмент качества (TQM)?

- а) все, что позволяет непрерывно улучшать деятельность с целью удовлетворения и предвосхищения ожиданий потребителя;
- б) все, что позволяет гарантировать качество;
- в) все, что позволяет контролировать качество изготовленной продукции;
- г) все, что позволяет контролировать качество после изготовления продукции;
- д) все выше перечисленные.

17. Назовите этапы осуществления всеобщего менеджмента качества (TQM):

- а) постоянно;
- б) перед изготовлением;
- в) в ходе изготовления;
- г) после изготовления;
- д) все выше перечисленные.

18. Что такое качество изделия?

- а) качество услуги;
- б) качество сервиса;
- в) качество модели;
- г) качество разработки;
- д) все выше перечисленные.

19. Что такое качество производства?

- а) качество материалов;
- б) качество оборудования;
- в) качество процессов;
- г) качество труда;
- д) все выше перечисленные.

20. Что такое качество жизни?

- а) уровень жизни и образования населения;
- б) потребление ВВП на душу населения;
- в) безопасность;
- г) экологическая обстановка;
- д) все выше перечисленные.

21. Перечислите основные этапы процесса внедрения методологии TQM:

- а) мотивация оценки возможностей;
- б) подготовка;
- в) разработка системы;
- г) создание системы менеджмента качества и его сертификации;
- д) все выше перечисленные.

22. Что такое всеобщее (тотальное) управление качеством (TQC)?

- а) мониторинг;
- б) постоянный анализ информации;

- в) новая философия качества;
- г) структурированная модель;
- д) все выше перечисленные.

23. Что такое современные «техники качества»?

- а) методы экспериментального проектирования;
- б) циклы управления качеством;
- в) статистический контроль процессов;
- г) программы «ноль—дефектов»;
- д) все выше перечисленные.

24. В чем состоит учение Джурана о качестве?

- а) качество — это удовлетворение запросов заказчика;
- б) качество — это ответственность руководителей;
- в) человеческий фактор очень важен;
- г) необходима постоянная переподготовка кадров;
- д) все выше перечисленные.

25. Деминг о совершенствовании качества говорил, что:

- а) улучшение качества должно происходить постоянно и в этом процессе должны участвовать все;
- б) улучшения прежде всего должны быть направлены на процессы;
- в) действия должны основываться на фактах; статистика — всеобъемлющий инструмент для этого;
- г) руководители ответственны за большинство дефектов;
- д) все выше перечисленные.

26. Фейгенбаум о качестве говорил, что:

- а) качество — это удовлетворение потребностей заказчика;
- б) качество — это ответственность руководителей;
- в) TQC (всеобщее управление качеством) — основная концепция и система;
- г) качество влияет на все виды бизнес-деятельности;
- д) все выше перечисленные.

27. Назовите инструменты управления качеством:

- а) собираемая информация;
- б) аналитические методы;
- в) психологические аспекты;
- г) производственные технологии;
- д) все выше перечисленные.

28. Назовите, от чего зависит воспроизводимость процесса производства:

- а) изменчивость качества сырья;
- б) изменчивость технологии;
- в) изменчивость в качестве труда;
- г) неустранимая вариация;
- д) все выше перечисленные.

29. Статистическое управление качеством продукции — это:

- а) совокупность методов обнаружения неслучайных факторов;
- б) диагностирование состояния процесса;
- в) корректировка процесса;
- г) получение продукции более высокого качества на стадиях ее производства;
- д) все выше перечисленные.

30. Назовите этапы управления качеством технологического процесса:

- а) измерение;
- б) установление номинального режима;
- в) определение оптимального уровня номинального режима;
- г) управление по номиналам и допускам;
- д) все выше перечисленные.

31. Измерение качества продукции состоит:

- а) в определении меры качества продукции;
- б) в построении линии качества непрерывной шкалы;
- в) в натуральном измерении;
- г) в стоимостном измерении;
- д) все выше перечисленные.

32. Что включают в расчет величины брака?

- а) расходы на исправление брака;
- б) стоимость окончательного брака по цене использования;
- в) себестоимость окончательно забракованных изделий;
- г) удержание за брак с виновных;
- д) все выше перечисленные.

33. Что включают в величину абсолютного размера потерь от брака?

- а) абсолютный размер брака;
- б) стоимость окончательного брака по цене использования;
- в) взыскано с поставщиков за недоброкачественное сырье и материалы;
- г) удержано за брак с виновных;
- д) все выше перечисленные.

34. Перечислите этапы управления качеством продукции:

- а) измерение показателя, подлежащего управлению;
- б) определение номинала, как величины контролируемости процесса;
- в) анализ и оценка альтернативных методов измерения и анализа;
- г) управление по номиналу и допускам;
- д) все выше перечисленные.

35. Что называется методологией исследования?

- а) учение о структуре;
- б) учение о логической организации;
- в) компонент деятельности для обучения и рационализации;

- г) средства деятельности;
- д) все выше перечисленные.

36. Что представляет собой модуль «управления качеством»?

- а) применение метода анализа затрат на создание нового качества;
- б) хранение и анализ данных о тестировании продукции на стадиях ее производства;
- в) мониторинг производства;
- г) сопоставление затрат и прибыли;
- д) все выше перечисленные.

37. Что такое эталон качества?

- а) образец;
- б) идеальный или установленный тип;
- в) точно рассчитанная мера, принятая в качестве образца;
- г) средства измерения или их комплексы;
- д) все выше перечисленные.

38. Смысл эталонных значений состоит в:

- а) сопоставимости результатов измерений, полученных с помощью различных методов, приборов и средств;
- б) стандартизации;
- в) управлении качеством;
- г) стремлении к идеалу;
- д) все выше перечисленные.

39. Что является риском поставщика?

- а) вероятность забраковать партию изделий с приемлемым уровнем качества;
- б) вероятность ошибки первого рода, когда годная партия продукции будет забракована по данным случайной выборки;
- в) вероятность ошибки второго рода (когда партия продукции низкого качества будет принята как качественная);
- г) «засоренность» партии дефектными изделиями;
- д) все выше перечисленные.

40. Что является риском потребителя?

- а) принять непроконтролированную часть изделий партии без дальнейшего контроля;
- б) отвергнуть оставшуюся часть партии без контроля;
- в) провести сплошной контроль;
- г) значения $\alpha = 0,01$ и $\beta = 0,05$ не превышают стандартов;
- д) все выше перечисленные.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств»

1. Основные понятия и термины в области стандартизации. Службы стандартизации. Объекты стандартизации. Виды стандартов.
2. Системы управления качеством: система ISO 9000, система TQM, национальные системы качества.
3. Аттестация продукции. Количественная оценка показателей качества. Значение метрологии в повышении качества продукции. Система государственных испытаний продукции.
4. Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества.
5. Этапы создания системы качества предприятия. Разработка мероприятий по управлению качеством. Элементы системы менеджмента качества.
6. Методы контроля и управления качеством при производстве и переработке полимеров.
7. Задачи службы технического контроля на производстве. Виды и методы технического анализа. Организация работы и техника безопасности в лаборатории.
8. Методы определения физических показателей полимеров: плотности, вязкости, температуры плавления, кристаллизации, размягчения смол, кипения, вспышки и воспламенения.
9. Методы определения влаги.
10. Физико-химические методы, применяемые в техническом анализе:
рефрактометрический анализ; спектральный анализ; хроматографический анализ; полярографический анализ.
11. Анализ многоатомных спиртов.
12. Анализ альдегидов
13. Анализ карбоновых кислот, их ангидридов и сложных эфиров.
14. Анализ азотсодержащих соединений.
15. Анализ инициатора полимеризации.
16. Анализ пластификатора.
17. Анализ технической воды.
18. Определение молекулярной массы полимеров, синтетических смол и пластических масс.
19. Технологические испытания пластмасс. Определение степени дисперсности и гранулометрического состава полимерных материалов.
20. Определение влаги и водопоглощения полимеров.
21. Определение текучести и усадки полимеров.
22. Определение скорости отверждения и времени выдержки.

23. Определение прочности при ударном изгибе.
24. Методы испытаний полимеров на растяжение.
25. Определение термостабильности при переработке (пластикат не должен подгорать).
26. Механические испытания пластмасс. Определение прочности при ударном изгибе.
27. Прочность при разрыве.
28. Определение твердости.
29. Теплофизические испытания. Теплостойкость по способу Вика.
30. Горючесть пластмасс по КИ.
31. Определение температуры хрупкости (морозоустойчивости).
32. Электрические испытания. Определение удельного поверхностного и удельного объемного электрических сопротивлений.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная литература:

1. Садов, А.Н и др. Принципы управления качеством полимерной продукции. – М.: КолосС, 2009. – 319 с.
- 2.Квитко, А.В. Управление качеством: Учебное пособие. Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. - М., 2005.- 183 с.
3. Казанцева, Н.Н. Статистический контроль и статистические методы управления качеством: учебное пособие. – Томск: изд-во ТПУ, 2006. – 116 с.
- 4.Грелльманн, В. Зайдлер, С. Испытание пластмасс / Пер. с англ. под ред. проф. А.Я. Малкина. – СПб.: ЦОП «Профессия», 2010. – 720 с.

б) дополнительная литература

1. Николаева, Э.К. Семь инструментов качества" в японской экономике. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 89 с.
2. Робертсон, Б. Лекции об аудите качества. – М.: Стандарты и качество, 2000. – 262 с.
3. Ровкина Н.М., Ляпков А.А. Лабораторный практикум по химии и технологии полимеров. Часть 1. Основные методы получения полимеров: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 131 с.
4. Ровкина Н.М., Ляпков А.А. Лабораторный практикум по химии и технологии полимеров. Часть 2. Исходные реагенты для получения полимеров: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 275 с.
5. Ровкина Н.М., Ляпков А.А. Лабораторный практикум по химии и технологии полимеров. Часть 3. Получение полимеров методом полимеризации: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 138 с.6. Управление качеством продукции. - М.: Издательство стандартов, 2004. – 256 с. (национальные стандарты)

6. Скорняков, Э.П. Управление качеством и конкурентоспособностью промышленной продукции на основе патентных исследований. – М.: Патент, 2006. – 150 с.
7. Управление качеством полимеров: Производственно-технологический ежемесячный журнал. – М.: Издательский дом «Просвещение».

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

- «Электронная библиотека БашГУ» <https://elib.bashedu.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- База данных «WOS» <http://apps.webofknowledge.com>

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
<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория №305 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), № 311 (корпус химического факультета), № 405 (корпус химического факультета).</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №305 (корпус химического факультета), аудитория № 310 (корпус химического факультета), аудитория № 311 (корпус химического факультета), № 405 (корпус химического факультета), аудитория №002 (корпус химического факультета), аудитория № 006 (корпус химического факультета), № 007 (корпус химического факультета), № 008 (корпус химического факультета).</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ: №301 лаборатория аналитической химии (корпус химического факультета); №321 лаборатория аналитической химии (корпус химического факультета); №316 лаборатория физико-химических методов анализа(корпус химического</p>	<p>Аудитория №305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p>Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183</p> <p>Аудитория №311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white</p> <p>Аудитория 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic</p> <p>Аудитория №002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория №007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p> <p>Аудитория 301 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска</p>	<p>Права на программы для ЭВМ:</p> <p>1. операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization GetGenuine. и обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Office Standard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный, продление подписки на 1 год. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г</p>

<p>факультета); №317 лаборатория физико-химических методов анализа (корпус химического факультета)</p> <p>4. Помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 2 (корпус физмата).</p>	<p>поворотная, штатив лабораторный по химии – 10 шт, Трибуна для выступлений</p> <p>Аудитория 321 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, штатив лабораторный по химии – 10 шт., доска, Весы OHAUS PA-214C</p> <p>Аудитория 316 Учебная мебель, Аналитический комплекс ИВА, РМС «Ионометрия» Колорометрия, 2 РН-метра, «Анион-4100»</p> <p>Аудитория 317 Учебная мебель, РМС «Ионометрия», УЛК «Экологический мониторинг» (учебно-лабораторный комплекс), Потенциостат-Гальвонастат Р-8nano, 2 фотоэлектроколориметра КФК 2МП, весы аналитические OHAUS</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт.</p>	
---	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств на 5 курсе
заочная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	44,2
лекций	14
практических/ семинарских	-
лабораторных	30
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	167,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма контроля:
зачет

№п /п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3					5	6	7
1	Введение и основное понятие «качество». Основные концепции качества. Стандартизация-организационно-техническая основа управления качеством продукции. Службы стандартизации. Объекты стандартизации.		1			15	ОЛ-1,2,4 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
2	Управление качеством продукции. Термины и определения. Различные системы управления качеством: система ISO 9000, система TQM, национальные системы качества. <i>Аттестация продукции</i> Количественная оценка показателей качества. Значение метрологии в повышении качества продукции. Система государственных испытаний		1			16	ОЛ-1,2; ДЛ-2.	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум

	продукции.								
3	Система стандартизации в России. Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества.					20	<u>ОЛ-1,2,4</u> <u>ДЛ-2</u>	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
4	Создание системы качества на предприятии. Этапы создания системы качества предприятия. Разработка мероприятий по управлению качеством. Элементы системы менеджмента качества.					20	ОЛ-1, 2, 4. ДЛ-1, 2	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
5	Организация технического контроля и технического анализа. Методы контроля и управления качеством при производстве и переработке полимеров. Отбор и приготовление проб для анализа. Методы определения физических показателей: влаги, плотности, вязкости, температуры плавления, кристаллизации, размягчения смол, кипения, вспышки и воспламенения.		2		4	16	ОЛ-4 ДЛ-4,5,6	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
6	Физико-химические методы, применяемые в техническом анализе. Рефрактометрический		2		6	16,8		Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум

	анализ; спектральный анализ; хроматографический анализ; полярографический анализ.							м работам	
7	Контроль качества полимерного сырья и получаемой полимерной продукции. Технологические испытания полимерных материалов: -определение объемных характеристик; -определение степени дисперсности (гранулометрического состава); -определение сыпучести; - определение влаги и водопоглощения; -текучности; усадки.		2		2	16	ОЛ-1, 2, 4. ДЛ-1, 2	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
8	Механические испытания: -определение прочности при ударном изгибе; -испытания на статический изгиб; -испытание на растяжение; -определение твердости.		2		6	16	ОЛ-1, 2, 4.	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум
9	Теплофизические испытания пластмасс: -теплостойкость по способу Вика; -жаростойкость терморезистивных пластмасс;		2		6	16	ОЛ-1, 2, 3. ДЛ-1, 2,5	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум

	-горючесть; - температура хрупкости (морозоустойчивости)								
10	Электрические испытания пластмасс: -определение электрической прочности; -определение удельного поверхностного электрического сопротивления; - определение удельного объемного электрического сопротивления при постоянном напряжении.		2		6	16	ОЛ-1, 2, 4. ДЛ-1, 2	Подготовиться к опросу, тесту, лабораторным работам	Тест, коллоквиум