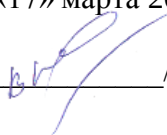


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 15 от «17» марта 2020г.

Согласовано:
Председатель УМК химического факультета

Зав. кафедрой  /Майстренко В.Н.

 /Гарифуллина Г.Г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств

Б1.В.ДВ.05.01 Дисциплина по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) подготовки

Технология и переработка полимеров

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель): ст.преподаватель кафедры аналитической химии, к.х.н.	<u></u> / <u>Аллаярова Д.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	--

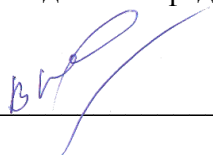
Для приема: 2020

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: ст. преподаватель, к.х.н. Аллаярова Д.А. _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры аналитической химии
протокол № 15 от «17» марта 2020 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)**:

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

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

способностью 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);

способностью 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.	способностью и готовностью 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	готовностью 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	способностью 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)	
	Знает 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)	
	Умеет 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 4 курсе в 7 семестре.

Целями являются 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)

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

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.

Второй этап (уровень)	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.	Не умеет.	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.
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.	Не владеет.	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.

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)	Знает элементы экономического анализа и их применение в практической деятельности	Не знает.	Имеет четкое, 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	Не умеет.	Самостоятельно применяет нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий
Третий этап (уровень)	Владеть навыками работы с нормативными документами по качеству, стандартизации продуктов и изделий	Не владеет .	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** способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и освещённости 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.	Не знает.	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	Не умеет.	Успешное и систематическое умение выполнять стандартные лабораторные операции.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам	Не владеет.	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
	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
	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

	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
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
	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
	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
	Владеть навыками выполнения стандартных операций по предлагаемым методикам.	ПК- 10 способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять	Аудиторная работа, коллоквиум, тестовый

		оценку результатов анализа.	контроль
--	--	-----------------------------	----------

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.

Критерии оценивания:

- «зачтено» - студент дает полные ответы на вопросы, имеется четкое представление о материале, формулировки точные.
- «не зачтено» - студент не дает ответы на вопросы.

Примерные вопросы к коллоквиуму №1 по дисциплине «Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств»

1. Основные источники сырья для химии углеводородов.
2. Промысловая подготовка нефти и деструктивная ее переработка.
3. Диолы. Промышленные способы получения этиленгликоля. Получение пропандиола-1,2.
4. Этилен и пропилен: способы получения, стадии процесса. Производные этилена и пропилена (этиленпотребляющие производства), применение.
5. Получение фреонов.
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.

Критерии оценивания:

- «зачтено» - выставляется студенту, если в полной мере ответил на поставленные вопросы, четко формулируя определения, аргументируя и приводя примеры; могут присутствовать незначительные недочеты в ответах;

- «не зачтено» - выставляется студенту, если студент отвечает с грубыми ошибками, затрудняется ответить на вопросы.

Тестовый контроль

При изучении дисциплины используются задания закрытого типа. Тестирование выполняется в письменной форме. На каждый вопрос приведены 5 вариантов ответов.

Перечень примерных тестовых вопросов и заданий

1. Стандарт качества — это:

- а) документ;
- б) образец;
- в) мерило;
- г) норма;
- д) все вышеперечисленные.

2. Назовите международные стандарты:

- а) ИСО (ISO);
- б) МЭК;
- в) ИСО—9000—1;
- г) ИСО—9004—2;
- д) все вышеперечисленные.

3. Что такое международные стандарты:

- а) организационно-техническое единство мирового опыта;
- б) основные показатели назначения;
- в) совершенствование понятий;
- г) совершенствование классификаций;
- д) все выше перечисленные.

4. Назовите основные направления ИСО—9000:

- а) интеллектуальная деятельность;
- б) перерабатываемые материалы;
- в) услуги;
- г) оборудование и технические средства;
- д) все выше перечисленные.

5 Назовите принципы управления качеством:

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

6. Назовите принципы подтверждения соответствия стандартам:

- а) минимизация сроков прохождения документов и затрат заявителя на процедуру обязательного соответствия

- б) установление полного и исчерпывающего перечня форм и схем в техническом регламенте;
- в) недопустимость подмены обязательной сертификации добровольной;
- г); независимость органов по сертификации;
- д) все выше перечисленные.

7. 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.

8. Сертификат соответствия связан с:

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

9. 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.

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

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

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Назовите инструменты управления качеством:

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

15. Измерение качества сырья состоит:

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

16. Величина брака складывается из?

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

17. Перечислите этапы управления качеством сырья:

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

18. 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.

19. 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.

20. Для чего используют эталон качества:

- 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.

Критерии оценивания:

- «зачтено» - выставляется студенту, если правильно ответил на 2/3 и более вопросов;
- «не зачтено» - выставляется студенту, если ответил менее чем на 2/3 вопросов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Базунова, М. В. Химическая технология: учеб. пособие, Ч. 1: Процессы и аппараты химической технологии / Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009. <https://elib.bashedu.ru/dl/read/BazunovaChimTechn1.pdf/info>

Дополнительная литература

1. Кулиш, Е.И. Физико-химия полимеров: учеб. пособие по курсу "Высокомолекулярные соединения" для студ. хим. факультета / Е.И. Кулиш; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2012. https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kulish_Fiziko-himiya%20polimerov_Uch.pos.2012.pdf/info
2. Скорняков Э.П. Управление качеством и конкурентоспособностью промышленной продукции на основе патентных исследований. – М.: Патент, 2006. – 150 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

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 аудитории для проведения занятий лекционного типа: аудитория №001 (химфак корпус), №002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), № 007 (химфак корпус), № 008 (химфак корпус), аудитория №305 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), № 311 (химфак корпус), № 405 (химфак корпус). 2.учебная аудитория для проведения лабораторных работ: лаборатория № 301 (химфак корпус), лаборатория № 321 (химфак корпус), лаборатория № 316 (химфак корпус), лаборатория № 317 (химфак корпус). 3.учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория №001 (химфак корпус), №002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), № 007 (химфак корпус), № 008 (химфак корпус), аудитория №305 (химфак корпус), аудитория № 310 (химфак корпус), № 311 (химфак корпус), № 405 (химфак корпус). 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: №001 (химфак корпус), №002 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус), аудитория № 006 (химфак корпус).	Аудитория №001 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска Аудитория №002 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска Аудитория № 006 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска Аудитория №007 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска Аудитория 008 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска Аудитория №305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183 Аудитория № 310 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183 Аудитория №311 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Mitsubishi XD 600U, экран с электроприводом Projecta 183*240см Matte white Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-	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 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

корпус), № 007 (химфак корпус), № 008 (химфак корпус), аудитория № 405 (химфак корпус), аудитория №311(химфак корпус), аудитория № 310(химфак корпус), аудитория № 305 (химфак корпус) 5. помещение для самостоятельной работы: читальный зал №1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал №5 (гуманитарный корпус), читальный зал №6 (учебный корпус), читальный зал №7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 301 (химфак корпус), лаборатория № 321 (химфак корпус), лаборатория № 316 (химфак корпус), лаборатория № 317 (химфак корпус). 6. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория 318 (химфак корпус)	проектор Mitsubishi XD3200U, экран с электроприводом 300*400см Spectra Classic Аудитория 301 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска поворотная, штатив лабораторный по химии – 10 шт, Трибуна для выступлений Аудитория 321 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, штатив лабораторный по химии – 10 шт., доска, Весы ОНАУС РА-214С Аудитория 316 Учебная мебель, Аналитический комплекс ИВА, РМС «Ионометрия» Колорометрия, 2 РН-метра, «Анион-4100» Аудитория 317 Учебная мебель, РМС «Ионометрия», УЛК «Экологический мониторинг» (учебно-лабораторный комплекс), Потенциостат-Гальвонастат Р-8папо, 2 фотоэлектроколориметра КФК 2МП, весы аналитические ОНАУС 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 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 № 318 Учебная мебель, МФУ М Samsung лазерный SCX-4623F, Компьютер в составе: системный блок DEPO 460MDi5-650, монитор, клавиатура, мышь, Рефрактометр, набор ариометров, 2 рН-метра АНИОН-4100, 2 рН-метра HI98103 Checker1	
--	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Контроль качества полупродуктов и продуктов полимерных производств на 4 курсе
очная форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	7/252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	81,2
лекций	32
практических/ семинарских	-
лабораторных	48
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	145
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма контроля:
Экзамен

№п /п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительн ая литература, рекомендуема я студентам	Задания по самостоятельн ой работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕ М	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.	12	2			10	ОЛ-1 ДЛ-2	Подготовитьс я к опросу, тесту	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 продукции.	24	4			20	ОЛ-1; ДЛ-2.	Подготовитьс я к опросу, тесту	Тест, коллоквиум

3	Система стандартизации в России. Системы сертификации химической продукции. Сертификация системы качества.	12	2			10	ОЛ-1 ДЛ-2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум
4	Создание системы качества на предприятии. Этапы создания системы качества предприятия. Разработка мероприятий по управлению качеством. Элементы системы менеджмента качества.	24	4		4	15	ОЛ- 1. ДЛ- 1,2	Подготовиться к опросу, тесту	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.	32	4		8	20	ОЛ-1 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум
6	Физико-химические методы, применяемые в техническом анализе. Рефрактометрический анализ; спектральный	29	4		10	15	ОЛ-1 ДЛ-1	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум

	анализ; хроматографический анализ; полярографический анализ.								
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.	28	4		8	16	ОЛ-1 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум
8	Механические испытания: -определение прочности при ударном изгибе; -испытания на статический изгиб; -испытание на растяжение; -определение твердости.	22	2		6	14	ОЛ-1 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум
9	Теплофизические испытания пластмасс: -теплостойкость по способу Вика; -жаростойкость терморезактивных пластмасс; -горючесть;	23	2		6	15	ОЛ-1 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум

	- температура хрупкости (морозоустойчивости)								
10	Электрические испытания пластмасс: -определение электрической прочности; -определение удельного поверхностного электрического сопротивления; - определение удельного объемного электрического сопротивления при постоянном напряжении.	18	2		6	10	ОЛ-1 ДЛ-1,2	Подготовиться к опросу, тесту	Тест, коллоквиум