

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

И. о. проректора по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.

« 30 » 05.2024 \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Специальные дисциплины**

**18.06.01 Химическая технология: Технология и переработка полимеров и композитов**

Квалификация выпускника  
**исследователь, преподаватель- исследователь**

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины – освоение профессиональных компетенций, направленных на формирование системы знаний по химической технологии, совершенствование умений провести рациональный выбор способа решения задач по химической технологии, приобретение навыков правильного и точного выполнения химических операций, привитие навыков, необходимых в дальнейшем для преподавания предмета студентам.

Задачи изучения дисциплины – обеспечить специальную подготовку по химической технологии с учетом основных областей будущей работы выпускника по направленности (профилю) – Химическая технология:

- расширение и углубление теоретической общехимической подготовки, развитие научного химического мышления;
- овладение теорией аналитических методов;
- овладение методологией выбора оптимального метода анализа и исследования материалов с целью получения информации о химическом и фазовом составе вещества в зависимости от содержания определяемого компонента, природы анализируемого объекта и от требований к метрологическим характеристикам (воспроизводимости, правильности, чувствительности);
- получение знаний химических и физических свойств веществ / соединений и их применению для получения аналитической информации в различных методах анализа;
- развитие представлений о роли и значении дисциплины в сфере химического производства, науки и техники, мониторинга окружающей среды;
- совершенствование приемов и навыков эксперимента, обеспечивающие достоверность конечных результатов анализа при заданной надежности.
- освоение типовой аппаратуры, применяемой в научно-исследовательских и производственных лабораториях.

Решение задач изучения дисциплины позволит аспирантам, освоившим курс:

- проводить научные исследования;
- разрабатывать методики выполнения измерений выполнять и разрабатываемых технологий; проводить мониторинг окружающей среды;
- устанавливать закономерности между химическим составом, структурой и физическими свойствами при решении материаловедческих проблем;
- прогнозировать оптимальные условия проведения химико-технологических процессов.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен знать принципы и области использования основных методов химической технологии (химических, физических), иметь представление об особенностях химико-технологических процессов.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся (студент) должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	<i>способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению</i>	технологические процессы изменения состава, состояния,	- выбирать технологические процессы (химические, физические,	- новыми технологическими процессами изменения состава,

	<p>научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 18.06.01 - Химическая технология</p>	<p>свойств, формы сырья, материала в производстве химических продуктов</p>	<p>механические) для изменения состава, состояния, свойств, формы сырья, материалов в производстве неорганических продуктов</p>	<p>состояния, свойств, формы сырья, материала в производстве неорганических продуктов</p>
--	--	--	---	---

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина входит в ОПОП (вариативная часть, обязательные дисциплины, Специальные дисциплины 18.06.01 - Химическая технология

Изучение дисциплины основано на знании аспирантами дисциплин, изученных по ОП специалитета или магистратуры:

- неорганическая химия;
- органическая химия;
- физическая химия;
- коллоидная химия;
- физика;
- математика

Приобретенные аспирантом компетенции необходимы при подготовке, выполнении научных исследований и работе над кандидатской диссертацией, при решении научно-исследовательских задач в будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина является основополагающей при сдаче государственного экзамена.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов		Курс					
			2		3		4	
	акад	астр	акад	астр	акад	астр	акад	астр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216	162	36	27	36	27	72	54
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>								
Лекции	30	22,5	10	7,5	10	7,5	10	7,5
Практические занятия (ПЗ)	40	30	10	7,5	10	7,5	10	7,5
Виды аттестации (зачет с оценкой)								
<b>Самостоятельная работа:</b>	156	117	16	12	88	12	52	39
Проработка материалов по конспекту лекций	15	11,25	5	3,75	5	3,75	5	3,75
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	126	94,5	6	4,5	78	58,5	42	31,5
подготовка к практическим занятиям	15	11,25	5	3,75	5	3,75	5	3,75

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, час
1	<b>Общие вопросы</b>	Предмет химической технологии Основные этапы развития. Задачи химической технологии Основные направления химической технологии	24
2	<b>Теоретические основы технологии неорганических веществ</b>	Термодинамические свойства неорганических веществ. Тепловой эффект химической реакции. Кинетика гомогенных и гетерогенных процессов, способы ускорения химических превращений. Использование фазовых диаграмм для выбора и расчета рациональных способов переработки неорганических продуктов.	28
3	<b>Основные процессы в технологии неорганических веществ</b>	Высокотемпературные гетерогенные процессы разложения и синтеза, окислительно-восстановительные процессы. Виды катализа. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы, фракционная конденсация, ректификация, абсорбция, адсорбция, ионный обмен, экстракция, электрохимические методы. Способы подготовки сырья: дробление, флотация, обжиг, растворения, сепарация.	62
4	<b>Технология важнейших химических веществ</b>	Защита окружающей среды при производстве химических веществ. Источники загрязнения, их свойства и характеристики - газообразные, жидкие и твердые отходы, тепловое загрязнение.	51
5	<b>Основы получения полимерных материалов и композитов</b>	Промышленные способы получения. Общая характеристика основных видов аппаратуры, используемой в технологических процессах.	51

**5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	СРО, час
1	<b>Общие вопросы</b>	4	4	16
2	<b>Теоретические основы технологии неорганических веществ</b>	6	6	16
3	<b>Основные процессы в технологии неорганических веществ</b>	12	10	40
4	<b>Технология важнейших химических веществ</b>	4	10	37
5	<b>Основы получения полимерных материалов и композитов</b>	4	10	37

**5.2.1 Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час

1	<b>Общие вопросы</b>	Предмет химической технологии. Цели и особенности химической технологии. Взаимосвязь химической технологии с другими науками, значение для общества. Основные этапы развития. Задачи химической технологии.	4
2	<b>Теоретические основы технологии неорганических веществ</b>	Термодинамические свойства неорганических веществ - энергия Гиббса, энтропия и энтальпия образования. Тепловой эффект химической реакции. Химический потенциал и фазовые равновесия в однокомпонентных и многокомпонентных системах. Кинетика гомогенных и гетерогенных процессов, способы ускорения химических превращений. Кинетика реакций катализа. Фазовые диаграммы многокомпонентных систем. Использование фазовых диаграмм для выбора и расчета рациональных способов переработки неорганических продуктов.	6
3	<b>Основные процессы в технологии неорганических веществ</b>	Высокотемпературные гетерогенные процессы разложения и синтеза, окислительно-восстановительные процессы. Плазмохимические процессы. Виды катализа, стадии протекания и пути интенсификации процессов катализа. Особенности процессов в неподвижном и взвешенном слоях катализатора. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы, фракционная конденсация, ректификация, абсорбция, адсорбция, ионный обмен, экстракция, электрохимические методы. Особенности процессов разделения и технические способы их реализации. Сырьевые ресурсы и основные направления их переработки. Способы подготовки сырья: дробление, флотация, обжиг, растворения, сепарация.	12
4	<b>Технология важнейших химических веществ</b>	Защита окружающей среды при производстве химических веществ. Источники загрязнения, их свойства и характеристики - газообразные, жидкие и твердые отходы, тепловое загрязнение. Способы уменьшения, обезвреживания и очистки отходов от примесей соединений серы, азота, углерода, галогенов, кислот и растворителей. Утилизация отходов.	4
5	<b>Основы получения полимерных материалов и композитов</b>	Промышленные способы получения: эмульсионная, растворная, суспензионная виды полимеризации. Блочный и конденсационный методы синтеза полимеров и композитов. Общая характеристика основных видов аппаратуры, используемой в технологических процессах. Получение материалов с заданными эксплуатационными характеристиками и специфическими свойствами	4

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание занятий	Трудоемкость, час
1	<b>Общие вопросы</b>	1. Взаимосвязь химической технологии с другими науками, значение для общества 2. Задачи химической технологии.	4
2	<b>Теоретические основы технологии неорганических веществ</b>	1. Термодинамические свойства неорганических веществ - энергия Гиббса, энтропия и энтальпия образования. Тепловой эффект химической реакции. 2. Химический потенциал и фазовые равновесия в однокомпонентных и многокомпонентных системах. Кинетика гомогенных и гетерогенных процессов, способы ускорения химических превращений. Кинетика реакций катализа. 3. Фазовые диаграммы многокомпонентных систем. Использование фазовых диаграмм для выбора и расчета рациональных способов переработки неорганических продуктов.	6

3	<b>Основные процессы технологии неорганических веществ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокотемпературные гетерогенные процессы разложения и синтеза.</li> <li>2. Окислительно-восстановительные процессы.</li> <li>3. Плазмохимические процессы.</li> <li>4. Виды катализа, стадии протекания и пути интенсификации процессов катализа.</li> <li>5. Особенности процессов в неподвижном и взвешенном слоях катализатора.</li> <li>6. Кристаллизация из растворов, расплавов и газовой фазы.</li> <li>7. Фракционная конденсация, ректификация, абсорбция, адсорбция, ионный обмен, экстракция, электрохимические методы.</li> <li>8. Особенности процессов разделения и технические способы их реализации.</li> <li>9. Сырьевые ресурсы и основные направления их переработки.</li> <li>10. Способы подготовки сырья: дробление, флотация, обжиг, растворения, сепарация.</li> </ol>	10
4	<b>Технология важнейших химических веществ</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защита окружающей среды при производстве химических веществ.</li> <li>2. Источники загрязнения, их свойства и характеристики - газообразные, жидкие и твердые отходы, тепловое загрязнение.</li> <li>3. Способы уменьшения, обезвреживания и очистки отходов от примесей соединений серы, азота, углерода, галогенов, кислот и растворителей.</li> <li>4. Утилизация отходов.</li> <li>5. Решение задач.</li> </ol>	10
5	<b>Основы получения полимерных материалов и композитов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промышленные способы получения: эмульсионная, растворная, суспензионная виды полимеризации.</li> <li>2. Блочный метод синтеза полимеров и композитов.</li> <li>3. Конденсационный метод синтеза полимеров и композитов.</li> <li>4. Общая характеристика основных видов аппаратуры, используемой в технологических процессах.</li> <li>5. Получение материалов с заданными эксплуатационными характеристиками и специфическими свойствами</li> </ol>	10

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	<b>Общие вопросы</b>	Проработка материалов по конспекту лекций	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	10
		Подготовка к практическим занятиям	4
2	<b>Теоретические основы технологии неорганических веществ</b>	Проработка материалов по конспекту лекций	3
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	9
		Подготовка к практическим занятиям	4
3	<b>Основные процессы в технологии неорганических веществ</b>	Проработка материалов по конспекту лекций	6
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	42
		подготовка к практическим занятиям	4

4	<b>Технология важнейших химических веществ</b>	Проработка материалов по конспекту лекций	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	24
		Подготовка к практическим занятиям	4
5	<b>Основы получения полимерных материалов и композитов</b>	Проработка материалов по конспекту лекций	2
		Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	24
		Подготовка к практическим занятиям	4

## 6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература

1. Технология производства каучуков растворной полимеризации [Текст]: учебное пособие / В. А. Седых [и др.]; ВГТА ; науч. ред. Ю. Ф. Шутилин. - Воронеж, 2010. - 308с.
2. Абзалилова, Л.Р. Практика управления инновационными проектами в промышленности синтетического каучука: учебное пособие / Л.Р. Абзалилова; - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 151 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258644>.
3. Абзалилова, Л.Р. Традиционные и инновационные материалы в 12 промышленности синтетических каучуков в России и мире : учебное пособие / Л.Р. Абзалилова - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 146 с. [Электронный ресурс]. - <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258677>.
4. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кулезнев, В.А. Шершнева. – Электрон. дан. – СанктПетербург: Лань, 2014. – 368 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51931>. – Загл. с экрана.
5. Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кленин, И.В. Федусенко. – Электрон. дан. – СанктПетербург: Лань, 2013. – 512 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5842>. – Загл. с экрана.
6. Рудакова, Л.В. Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс] : монография / Л.В. Рудакова, О.Б. Рудаков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2015. – 364 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60658>. – Загл. с экрана.
7. Кузнецова, О.Н. Общая химическая технология полимеров : учебное пособие / О.Н. Кузнецова, С.Ю. Софьина; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань: КГТУ, 2010. - 137 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7882-0939-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258949>
8. Капитонов, А.М. Физико-механические свойства композиционных материалов: упругие свойства : монография / А.М. Капитонов, В.Е. Редькин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013. - 532 с. : граф., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-2750-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363909>

### 6.2 Дополнительная литература

1. Осошник, И.А. Производство резиновых технических изделий [Текст] / И.А. Осошник, Ю.Ф. Шутилин, О.В. Карманова. – Воронеж, 2007. – 972 с.
2. Оборудование производств синтетического каучука: учебное пособие / А.М. Кочнев, Л.А. Зенитова, Д.Н. Аверьянов, С.С. Галибеев - Казань: КГТУ, 2010. - 276 с.: [Электронный ресурс]. - : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270573>.
3. Петухова, Л.В. Всеобщее управление качеством : учебное пособие / Л.В. Петухова, С.М. Горюнова, С.Г. Смердова ; - Казань : КГТУ, 2010. - 89 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270565>.

4. Кабанов, В.А. Энциклопедия полимеров [Текст] / В.А. Каргин и др 13 – М.: Энциклопедия, 2012. – Т.2 – 1032 с.
5. Гришин, Б.С. Растворимость и диффузия низкомолекулярных веществ в каучуках и эластомерных композитах : монография / Б.С. Гришин - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 144 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258778>
6. Корнев А.Е., Буканов А.М., Шевердяев О.Н. Технология эластомерных материалов [Текст]: учебн. для студентов вузов / М.Химия.2009.- 345с
7. Скопинцев, И.В. Производство тары и упаковки из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Скопинцев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107277>. – Загл. с экрана.
8. Сутягин, В.М. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99211>. – Загл. с экрана.
9. Сутягин, В.М. Физико-химические методы исследования полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 140 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99212>. – Загл. с экрана.
10. Сутягин, В.М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков, В.Г. Бондалетов. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 464 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99213>. – Загл. с экрана
11. Косточко, А.В. Прогнозирование совместимости в системе полимер–растворитель: учебное пособие / А.В. Косточко, З.Т. Валишина, О.Т. Шипина; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 84 с. : табл., граф., схем. - Библиогр.: с. 66-67. - ISBN 978-5-7882-1552-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428031>
12. Черезова, Е.Н. Старение и стабилизация полимеров: учебное пособие / Е.Н. Черезова, Н.А. Мукменева, В.П. Архиреев; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - Ч. 1. - 140 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1323-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258364>
13. Термический анализ в изучении полимеров: учебное пособие / А.В. Косточко, О.Т. Шипина, В.А. Петров, В.К. Мингазова; ред. Е.И. Шевченко; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 99 с.: табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 73. - ISBN 978-5-7882-1538-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428141>
14. Иржак, В.И. Топологическая структура полимеров : монография / В.И. Иржак ; Российская академия наук, Институт проблем химической физики, Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 520 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1504-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428024>
15. Бакеев, Н.Ф. Роль поверхностных явлений в структурномеханической поведении твердых полимеров / Н.Ф. Бакеев, А.Л. Волынский. - Москва: Издательство Физматлит, 2014. - 533 с. - ISBN 978-5-9221-1541-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467584>

16. Стандартизация и сертификация полимеров и композитов на их основе : учебное пособие / Г.А. Кутырев, Т.Р. Дебердеев, С.С. Ахтямова, А.И. Ромашина ; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования Казанский государственный технологический университет. - Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 167 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882- 0947-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259014>

### 6.3 Периодические издания

1. Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий - Режим доступа: <https://www.vestnik-vsuet.ru/vquit/issue/archive>
2. Журнал «Каучук и резина» - Режим доступа: [https://www.twirpx.com/files/chidnustry/periodic/kauchuk\\_i\\_rezina/](https://www.twirpx.com/files/chidnustry/periodic/kauchuk_i_rezina/)
3. Журнал «Высокомолекулярные соединения» - Режим доступа: <http://polymsci.ru/archive-search.php>
4. Журнал «Пластические массы» - Режим доступа: <http://plasticsnews.ru/arxiv/>

### 6.4. Перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет»,

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsuet.ru/megapro/web">http://biblos.vsuet.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsuet.ru/">https://education.vsuet.ru/</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsuet.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.**

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При чтении лекций и проведения практических занятий используется мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проектор) факультета экологии и химической технологии (а. 37) и УИТ (а. 237, 30, 138).

Практические занятия проводятся в учебных (а. 020, 018, 027) лабораториях кафедры неорганической химии и химической технологии, Центре коллективного пользования факультета экологии и химической технологии (а. 42, Ленинский пр-т 14), Центре коллективного пользования ВГУИТ (а. 11, 015).

Каждому аспиранту организуется рабочее место. Все занятия проводятся с аспирантом индивидуально.

Обучающемуся предоставляется следующее лабораторное оборудование кафедры и центров коллективного пользования ВГУИТ :

Наименование прибора (устройства)	Кафедра, ЦКП
Весы аналитические hr-250	НХиХТ
azg водонепроницаемый стандартный погружной/проникающий зонд тип Td=5 – 2 шт.	
Компьютер Celerond 320-1 шт	
Высокотемпературный измерительный прибор с памятью данных Testo 735- 2 – 1 шт	
Иономер и-160ми 0-14рн(рх) – 1 шт	
Спектрофотометр ПЭ-5300 в– 1 шт	
Сприбор рН-метр рНер-4 – 1 шт	
Спектрофотометры СФ-2000, ЮНИС	ЦКП (а. 42, лб)
ИК-Фурье спектрометр ФТ-08	
ЯМР спектрометр	ЦКП (а. 11, 015)
Флуориметр	
Спектрофотометр Simadzu U-140	
Газовый хроматограф «Цвет 100 м»	
Жидкостной хроматограф Цвет Яуза	
Комплекс «ХРОМОС ГХ-1000»	
Система синхронного термического анализа ДТА/ДСК/ТГА STA 449 F3	
Аминокислотный анализатор «LC-20 PROMINENCE»	

В лабораториях кафедры ХТиНВ размещены таблицы со справочными данными, плакаты (принципиальные схемы приборов и установок, формулы для расчета рН)

В базе данных кафедры ХТиНВ имеются учебные фильмы.

### **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Оценочные материалы(ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	курс			
		2	3	4	5
	акад	акад	акад	акад	акад
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216	36	36	72	72
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>					
Лекции	30	10	10	10	
Практические занятия (ПЗ)	40	10	10	10	10
Виды аттестации (зачет с оценкой)					
<b>Самостоятельная работа:</b>	146	16	16	52	62
Проработка материалов по конспекту лекций	19	5	5	5	
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	127	11	11	36	42
подготовка к практическим занятиям	31			11	20

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ 18.06.01 – ХИМИЧЕСКАЯ  
ТЕХНОЛОГИЯ: ТЕХНОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОЛИМЕРОВ И КОМПОЗИТОВ**

# 1 Перечень компетенций суказание этапов их формирования

№ п/п	Перечень компетенций		Этапы формирования компетенций		
	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	— В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению (научной специальности) 05.17.06 Технологии переработки полимеров и композитов.	<p>основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; свойства сырья и продукции, нормативы их качества, структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимости характеристик оборудования, сырья и материалов; принципы построения математических моделей с применением современных пакетов прикладных программ; принципы проведения патентных исследований, порядок составления отчетов и подготовки учебно-методических публикаций; принципы проведения технических расчетов по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта; принципы разработки методически и нормативных документов, технической документации; проводить занятия по лабораторному практикуму; разрабатывать учебно-методическую документацию для обеспечения учебного процесса</p>	<p>анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных и научно-исследовательских задач; участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации технологии; выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному материалу; проводить сравнительную оценку технологических процессов и технологий; организовать самостоятельную коллективную научно-исследовательскую работу; проводить поиск и систематизацию научно-технической информации по теме исследования; использовать современные методики и методы проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию; оценивать эффективность новых технологий; организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ; определять цели проведения учебных занятий, формулировать вопросы, задания; находить решения при создании и производстве с учетом заданных требований; строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному объекту; проводить патентные исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований; разрабатывать нормативные документы для образовательного процесса, создавать техническую документацию, а также; проводить занятия по лабораторному практикуму; разрабатывать учебно-методическую документацию для обеспечения учебного процесса.</p>	<p>методами математического моделирования оптимальных режимов работы оборудования; навыками обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования; навыками использования современных методик методов проведения экспериментов и испытаний, анализа их результатов; навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции; навыками применения знаний и умений в области комплексного использования сырья, способам утилизации отходов производства, брака в производстве в технологическом процессе; навыками поиска оптимальных решений при создании и производстве с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производства; навыками использования современных систем управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов; навыками применения итогов проведенных патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения показателей технического уровня проекта</p>

## 2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные материалы		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№ задания	
1	Химия и физика полимеров	ПК-1	банк тестовых заданий	1-47	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	1-26	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
2	Технология эластомерных материалов	ПК-1	банк тестовых заданий	48-94	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	27-55	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
3	Теоретические основы переработки эластомеров	ПК-1	банк тестовых заданий	95-141	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	56-79	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
4	Спецтехнология шин	ПК-1	банк тестовых заданий	142-188	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	80-106	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
5	Системы менеджмента качества	ПК-1	банк тестовых заданий	189-236	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	107-127	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
6	Статистический анализ научных исследований	ПК-1	банк тестовых заданий	237-283	Процентная шкала
7	Промышленное проектирование	ПК-1	банк тестовых заданий	284-330	Процентная шкала
			Кейс-задание	1-24	Уровневая шкала
8	Моделирование свойств полимеров	ПК-1	банк тестовых заданий	331-377	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	128-152	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
9	Рецептуростроения	ПК-1	банк тестовых заданий	378-425	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	153-196	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Кейс-задание	25-58	Уровневая шкала
10	Моделирование технологических процессов от-распи	ПК-1	банк тестовых заданий	426-472	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	197-200	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
11	Компьютерное проектирование и моделирование технологий эластомеров	ПК-1	банк тестовых заданий	473-520	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	201-212	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
12	Вторичное использование резины	ПК-1	банк тестовых заданий	521-564	Процентная шкала
			собеседование (список вопросов для собеседования)	213-226	Отметка в системе «зачтено-незачтено»

### 3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования (или письменного ответа или выполнения расчетно-графической (практической) работы или решения контрольных задач и т.п.) и предусматривает возможность последующего собеседования (зачета, экзамена).

Каждый вариант теста включает 10 контрольных заданий, из них:

- 3 контрольных заданий на проверку умений;
- 3 контрольных заданий на проверку навыков;

### 3.1 Тесты(тестовые задания)<sup>1</sup>

3.1.1 Шифр и наименование компетенции ПК-1 – способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению (научной специальности) 05.17.06 Технология и переработка полимеров и композитов.

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
1.	Практика полимерной технологии началась: 1) в настоящее время; 2) в 20 веке; 3) индейцами Центральной Африки; 4) в Европейском Средневековье.
2.	Каучук получали из растений: 1) дерева гевея; 2) кустарник боярышника; 3) ископаемых растений; 4) из луговых трав
3.	Латекс каучуков – это дисперсия низкомолекулярных соединений: 1) истинные растворы; 2) коллоидные дисперсии в воде; 3) дисперсия триглицеридов; 4) неорганические системы.
4.	Полимеры относятся к: 1) низкомолекулярным соединениям; 2) высокомолекулярным веществам; 3) неорганическим материалам; 4) стеклообразным веществам; 5) смолоподобным продуктам.
5.	Полимеры получают: 1) из мономеров; 2) из плавленых веществ; 3) дроблением материалов; 4) смешением веществ в магнитном поле.
6.	Степень полимеризации это: 1) разброс молекулярной массы; 2) количество мономерных звеньев в цепи; 3) степень дисперсности материала; 4) упорядоченное состояние системы; 5) разрыхление упаковки вещества.
7.	Степень полимеризации полимера: 1) постоянная величина; 2) непостоянная величина; 3) дисперсность полимера; 4) упорядоченность полимера; 5) раздробление полимера.
8.	Молекулярная масса полимера это: 1) меньше 10 тыс.; 2) постоянная величина; 3) переменная величина; 4) степень дисперсности; 5) степень упорядоченности.
9.	Молекулярно-массовое распределение это: 1) разброс по макро размерам частиц; 2) разброс по микро размерам частиц; 3) разброс по молекулярной массе; 4) степень сшивания материала.
10.	Полидисперсность полимера это: 1) однородность структуры;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) однородность состава;</li> <li>3) различия в молекулярной массе;</li> <li>4) линейность макромолекулы;</li> <li>5) разветвленность макромолекул.</li> </ul>
11.	<p>Полимеры бывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) линейные или разветвленные;</li> <li>2) объемной структуры;</li> <li>3) в квантово-ориентированном состоянии;</li> <li>4) в состоянии газа подобия расплава;</li> <li>5) со вальной структурой макромолекул.</li> </ul>
12.	<p>Макромолекулы различаются по составу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) по биотехническим признакам;</li> <li>2) по технологическим особенностям;</li> <li>3) по переработке изделия;</li> <li>4) по медицинским показаниям.</li> </ul>
13.	<p>Макромолекулы могут иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) неорганические включения;</li> <li>2) органические атомы;</li> <li>3) металлические включения;</li> <li>4) металлоорганические;</li> <li>5) триглицериды.</li> </ul>
14.	<p>Макромолекулы располагаются в объеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) на 100% упорядоченно;</li> <li>2) беспорядочно;</li> <li>3) с сохранением как минимум ближнего порядка;</li> <li>4) с сохранением дальнего порядка;</li> <li>5) в нескольких псевдоконфигурациях</li> </ul>
15.	<p>Регулярность макроцепей определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) порядком чередования мономеров;</li> <li>2) беспорядочным чередованием мономеров;</li> <li>3) разветвлениями;</li> <li>4) пространственной шивкой;</li> <li>5) сомономерным составом.</li> </ul>
16.	<p>Стереоиomerией полимеров является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) степень свертутости цепей;</li> <li>2) регулярность расположения в пространстве;</li> <li>3) нерегулярность расположения в пространстве;</li> <li>4) степень развернутости цепей;</li> <li>5) многомерность.</li> </ul>
17.	<p>Изотактические полимеры имеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) беспорядочно расположенные боковые группы;</li> <li>2) упорядоченно расположенные боковые группы;</li> <li>3) боковые группы по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>4) боковые группы по разные стороны цепи.</li> </ul>
18.	<p>Атактические полимеры имеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) беспорядочно расположенные боковые группы;</li> <li>2) упорядоченно расположенные боковые группы;</li> <li>3) боковые группы по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>4) боковые группы по разные стороны цепи.</li> </ul>
19.	<p>Синдиотактические полимеры имеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) чередование расположения боковых групп;</li> <li>2) беспорядочно расположенные боковые группы;</li> <li>3) упорядоченно расположенные боковые группы;</li> <li>4) боковые группы по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>5) боковые группы по разные стороны цепи.</li> </ul>
20.	<p>Стереоиomerия полидиенов определяется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) наличием двойных связей цепи;</li> <li>2) беспорядочно расположенными боковыми группами;</li> <li>3) упорядоченно расположенными боковыми группами;</li> <li>4) боковыми группами по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>5) боковыми группами по разные стороны цепи.</li> </ul>
21.	<p>Цис-изомер полидиена имеет:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) продолжение по одну сторону двойной связи;</li> <li>2) беспорядочно расположенными боковыми группами;</li> <li>3) упорядоченно расположенными боковыми группами;</li> <li>4) боковые группы по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>5) боковые группы по разные стороны цепи.</li> </ul>
22.	<p>Транс-изомер полидиена имеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) продолжение по разные стороны двойной связи;</li> <li>2) беспорядочно расположенными боковыми группами;</li> <li>3) упорядоченно расположенными боковыми группами;</li> <li>4) боковые группы по одну сторону и плоскости цепи;</li> <li>5) боковые группы по разные стороны цепи.</li> </ul>
23.	<p>Присоединение «голова-хвост» возможно в полимерах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) имеющих двойные связи, без боковых групп;</li> <li>2) не имеющих боковых групп;</li> <li>3) цис-изомерных;</li> <li>4) транс-изомерных.</li> </ul>
24.	<p>Отличия свойства не- и регулярных полимеров:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) не имеют;</li> <li>2) имеют;</li> <li>3) относятся к стереоизомерии;</li> <li>4) относятся к присоединению «голова-хвост».</li> </ul>
25.	<p>Сополимеры бывают регулярными:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) блок-сополимеры;</li> <li>2) альтернатные;</li> <li>3) статически сополимеры;</li> <li>4) атактические;</li> <li>5) изотактические.</li> </ul>
26.	<p>Блок-сополимеры являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) полимеры блочно-строения;</li> <li>2) полимеры альтернатные;</li> <li>3) статически сополимеры;</li> <li>4) атактически сополимеры;</li> <li>5) синдиотактически сополимеры.</li> </ul>
27.	<p>Сополимеры содержат в цепи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) один мономер;</li> <li>2) два и более мономеров;</li> <li>3) пространственные структуры;</li> <li>4) изотактически структуры.</li> </ul>
28.	<p>Синтез это получение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) НМС;</li> <li>2) ВМС; 3) конд</li> </ul> <p>енсата;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4) твёрдого тела;</li> <li>5) газа</li> </ul>
29.	<p>Существуют синтезы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) растворов;</li> <li>2) кристаллов;</li> <li>3) трубок;</li> <li>4) бумаги;</li> <li>5) полимеров</li> </ul>
30.	<p>Существуют синтезы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) в эмульсиях;</li> <li>2) в парах растворителя;</li> <li>3) в строительстве;</li> <li>4) в быту</li> </ul>
31.	<p>Эмульсия это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) дисперсия в жидкой среде;</li> <li>2) дисперсия в газе;</li> <li>3) дисперсия в твёрдом теле;</li> <li>4) малорастворимая жидкость</li> </ul>
32.	<p>Эмульсионный каучук это:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) НК;</li> </ul>

	<p>2) БСК типа ДССК-65;</p> <p>3) ПВХ;</p> <p>4) ПС</p>
33.	<p>Эмульсионный каучук это:</p> <p>1) высокочистый;</p> <p>2) смеханическими примесями;</p> <p>3) с примесями эмульсионной среды;</p> <p>4) высокопрочный</p>
34.	<p>Растворные каучуки это:</p> <p>1) малопрочные;</p> <p>2) высокочистые;</p> <p>3) с примесями;</p> <p>4) свлагой до 7%</p> <p>Полимеры получают из:</p> <p>1) отходов; 2) мономеров;</p> <p>3) неорганики;</p> <p>4) металлов</p>
35.	<p>Каков размер сегмента Куна</p> <p>1) максимальный;</p> <p>2) минимальный;</p> <p>3) неопределённый</p> <p>4) предельно большой</p>
36.	<p>Гибкость цепей полимеров определяется:</p> <p>1) наличием боковых групп;</p> <p>2) изотактическими структурами;</p> <p>3) очень большими соотношениями длины цепей и их поперечных размерами</p>
37.	<p>Сегмент Куна это:</p> <p>1) отрезок цепи;</p> <p>2) отрезок цепи, способный независимо перемещаться;</p> <p>3) кинетический сегмент;</p> <p>4) переплетение цепей;</p> <p>5) участок цепи между сцеплениями.</p>
38.	<p>Кинетический сегмент это:</p> <p>1) сочетание сегментов Куна, определяющий стеклование;</p> <p>2) отрезок цепи;</p> <p>3) отрезок цепи, способный независимо перемещаться;</p> <p>4) громадный сегмент;</p> <p>5) переплетение цепей;</p> <p>6) участок цепи между сцеплениями.</p>
39.	<p>Мс это:</p> <p>1) отрезок цепи;</p> <p>2) отрезок цепи, способный независимо перемещаться;</p> <p>3) кинетический сегмент;</p> <p>4) переплетение цепей;</p> <p>5) участок цепи между сцеплениями.</p>
40.	<p>Зацепления – переплетения макромолекул это:</p> <p>1) места лабильных взаимодействий цепей;</p> <p>2) отрезок цепи;</p> <p>3) отрезок цепи, способный независимо перемещаться;</p> <p>4) кинетический сегмент;</p> <p>5) непереплетение цепей;</p> <p>6) участок цепи между сцеплениями.</p>
41.	<p>У полимеров более гибкие цепи:</p> <p>1) с боковыми группами;</p> <p>2) с двойными связями;</p> <p>3) без боковых групп;</p> <p>4) предельно насыщенные</p>
42.	<p>Растворимость набухание полимеров является:</p> <p>1) несродство полимера и растворителя;</p> <p>2) их коллоидное состояние;</p> <p>3) их беспорядочное состояние;</p> <p>4) их истинная растворимость;</p>

	5) их неустойчивость во времени.
43.	Растворы полимеров являются: 1) псевдожидкостями; 2) аморфными веществами; 3) растворителями; 4) молекулярнодисперсными системами; 5) кристаллическими веществами.
44.	Особенность растворов полимеров является: 1) их коллоидное состояние; 2) их беспорядочное состояние; 3) их истинная растворимость; 4) их неустойчивость во времени; 5) они являются латексами.
45.	Растворимость и набухание полимеров являются: 1) свойством полимера и растворителя; 2) их коллоидное состояние; 3) их беспорядочное состояние; 4) их истинная растворимость; 5) их неустойчивость во времени.
46.	Степень набухания это: 1) отношение разности масс набухшего образца к сухому; 2) отношение прироста массы к сухому виду 3) деформация 4) течение
47.	Давление набухания является степенью набухания: 1) усилия, развиваемые в замкнутом объеме; 2) контракция набухания; 3) прирост объема образца; 4) уменьшение объема образца
48.	Контракция набухания это: 1) прирост объема образца; 2) уменьшение объема образца и растворителя; 3) ослабление набухшего полимера; 4) усиление набухшего полимера; 5) сокращение массы образца и растворителя
49.	Теплота набухания определяется: 1) кристаллизацией полимера; 2) стеклованием полимера; 3) взаимодействиями между полимером и растворителем; 4) различиями свойств полимера и растворителя; 5) межмолекулярными взаимодействиями
50.	Пластификация полимеров 1) приводит к увеличению вязкости; 2) повышает температуру текучести; 3) приводит к снижению вязкости; 4) повышает температуру стеклования;
51.	Правила объемных молярных долей 1) действительны при растяжении 2) действительны при сжатии; 3) определяют эффект пластификации; 4) влияют на фазы ВМС
52.	Концентрированные растворы имеют особенность: 1) высокую вязкость при концентрации; 2) псевдооживленности; 3) аморфность; 4) растворения.
53.	Разбавленные растворы полимеров являются: 1) пластифицированные ВМС; 2) мало концентрированные системы; 3) псевдожидкости; 4) аморфными веществами; 5) растворителями.

54.	Гелями или студнями полимеров являются: 1) пластифицированные полимеры; 2) псевдожидкости; 3) аморфными веществами; 4) растворителями.
55.	Виды агрегатных состояний: 1) кристаллическое; 2) аморфное и газообразное; 3) твердое, жидкое, газообразное, плазма; 4) воздушное
56.	Степень упорядоченности аморфных веществ: 1) очень высокая; 2) в ближнем дальнем расположении; 3) бесконечная; 4) упорядоченная; 5) ближняя
57.	Какова степень упорядоченности аморфных веществ: 1) очень высокая; 2) в ближнем дальнем расположении; 3) бесконечная; 4) неупорядоченная.
58.	Особенности жидких материалов: 1) принимают форму сосудов; 2) являются кристаллическими; 3) являются псевдоматериалом; 4) неспособность сохранять форму.
59.	Особенности газов: 1) рассеиваются в свободном пространстве; 2) превращаются в плазмы; 3) принимают форму сосуда; 4) являются псевдоматериалом.
60.	Могут ли быть полимеры газообразными: 1) да, могут; 2) могут быть твердыми; 3) нет, не могут; 4) являются псевдожидкостями; 5) могут быть холодной плазмой.
61.	Особенности твердых веществ: 1) способность сохранять форму; 2) неспособность сохранять форму; 3) принимают форму помещения.
62.	Фазовое состояние полимеров это: 1) степень простой упорядоченности молекул; 2) различные варианты упорядоченности молекул; 3) пространственное расположение молекул; 4) обычное состояние полимеров; 5) газообразное состояние полимеров
63.	Релаксация напряжения в полимерах заключается: 1) в кристаллизации; 2) в переходе в аморфный вид; 3) в ослаблении напряжения во времени; 4) в повышении напряжения во времени.
64.	Виды фазовых состояний: 1) термодинамически невыгодное; 2) термодинамически выгодное; 3) кристаллическое, аморфное, газ и плазма; 4) твердое, жидкое и газообразное 5) пленочное
65.	Ползучесть полимеров заключается: 1) в перестройке структуры макромолекул; 2) в кристаллизации; 3) в фазовом превращении;

	4) вувеличениидеформацииивовремени; 5) вснижениидеформацииивовремени.
66.	Приупругомгистерезисепроисходит: 1) кристаллизация; 2) фазовоепревращение; 3) накоплениетепла/работывобразце; 4) охлаждениеобразца.
67.	Упругийгистерезиспроявляется: 1) вкристаллизации; 2) встекловании; 3) припереходахмакромолекул; 4) примногократных деформациях; 5) прирастяжении.
68.	Поглощениегистерезиснойэнергииивбольшейстепени: 1) проявляетсяупластиков; 2) происходитвэластомерах; 3) происходитвчугуне; 4) происходитвбронзе.
69.	Каковастепеньупорядоченностикристаллитов 1) вближнеидальнемрасположении; 2) низкая; 3) аморфная; 4) жидкая
70.	Химическиереакцииполимеровпроисходятспревращениемцепей: 1) снесохранениемсоставареакционнойсреды; 2) сизбирательнымиреакциямисцепями; 3) свыделениемпобочныхпродуктов; 4) безвыделенияпобочныхпродуктов;
71.	Химическиереакцииполимеровбывают: 1) несто хастическимипоприроде; 2) полимераналогичными; 3) полипериодическими; 4) регулярнымипопродуктам
72.	Химическиереакцииполимеровбывают: 1) сизменениемчислаактивныхбоковыхгрупп; 2) сповышениемстепеникристалличности; 3) суменьшениемММидеструкцией; 4) суменьшениемсвёрнутостимакромолекул; 5) сувеличениемчислаактивныхбоковыхгрупп.
73.	Химическиереакцииполимеровбывают: 1) сувеличениемММ-сшивания; 2) сизменениемизгибацепей; 3) сувеличениемстепениаморфностиотрезковцепей
74.	Химическиереакцииполимеровбывают: 1) судалениемвсего; 2) сувеличениемобъёмаполимера; 3) сконтракциейобъёма; 4) замещения.
75.	Химическиереакциивполимерахбывают: 1) присоединения; 2) удалениялетучих; 3) созданиеупорядоченных структур; 4) разрыхлениеупаковкиобразца; 5) сувеличениемстепениаморфностиполимера.
76.	Химическиереакциибывают: 1) многомерныевпространстве; 2) многофункциональные; 3) ионные; 4) переменныевпериодическойсистеме; 5) сповышениемвалентностииколичестваполимеров
77.	Химическиереакциибывают: 1) многочисленныепосоставукомпонентов;

	<p>2) несвязанные схимией;  3) только радикальные;  4) многомерные в пространстве.</p>
78.	<p>Сшивание это:  1) девулканизация;  2) расщепление;  3) образование сетки макромолекул;  4) синтез НМС</p>
79.	<p>Каучук СКС-30 получают ..... полимеризацией.  растворной; эмульсионной; в массе;  газофазной.</p>
80.	<p>Каучук ДССК-18 получают ..... полимеризацией.  растворной; эмульсионной;  в массе; газофазной.</p>
81.	<p>Каучук БС-45 А К Н получают ..... полимеризацией.  растворной; эмульсионной; в массе;  газофазной</p>
82.	<p>Гомополимеры ПХ по сравнению со полимерами характеризуются ..... скоростью кристаллизации.  1) низкой;  2) неразличимой;  3) высокой;  4) никакой.</p>
83.	<p>Каучук марки СКИ-3Д отличается от СКИ-3 по .... содержанию зола;  величине интервала вязкости по Муни;  величине когезионной прочности; применяемому входе синтеза катализатору.</p>
84.	<p>Каучук СКИ-5отличается от СКИ-3 по ....  содержанию зола;  величине интервала вязкости по Муни; величине когезионной прочности;  применяемому входе синтеза катализатору</p>
85.	<p>Каучук СКИ-3ЛКотличается от СКИ-3 по ... содержанию зола;  величине интервала вязкости по Муни;  величине когезионной прочности; применяемому входе синтеза катализатору.</p>
86.	<p>Каучук СКИ-3Сотличается от СКИ-3 по ...  - наличию неокрашивающего противостарителя;  - величине интервала вязкости по Муни;  - величине когезионной прочности;  - применяемому входе синтеза катализатору.</p>
87.	<p>Каучук СКИ-3-01отличается от СКИ-3 по ....  - содержанию зола;  - величине интервала вязкости по Муни;  - величине когезионной прочности;  - применяемому входе синтеза катализатору.</p>
88.	<p>Какой из перечисленных каучуков самый озоноустойчивый?  - БК;  - БНК;  - ПХ;  - ПИ.</p>
89.	<p>Выберите правильную структурную формулу хлоропрена: а) <math>\text{CH}_2=\text{C}(\text{Cl})-\text{CH}=\text{CH}_2</math>;  б) <math>\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CHCl}</math>;</p>

	в) $\text{ClCH}=\text{CHCl}$ .
90.	Структурная формула НАК: а) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CN}$ ; б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CN}$ ; в) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CN}$ .
91.	Каким способом получают Агидол 1? А) алкилированием нафталина; Б) из продукта ортоалкилирования крезола; В) из продукта ортоалкилирования анилина; Г) алкилированием 4-метил-фенола изобутиленом.
92.	Какой универсальный противостаритель для каучука общего назначения относится к группе А? А) Нафтам 2, 6PPD; Б) Нафтам 2, Агидол 1; В) 6PPD, ДиафенФП; Г) n-Оксинеозон, 6PPD
93.	Укажите группу солей поливалентных металлов, примесей которых ускоряют процессы старения: А) Fe, Mn, Sn, Vn, Ti, Cr, Co; Б) Mn, Sn, Fe, Li, Al, Co, Cr; В) Al, K, Na, Cr, Co, Sn; Г) Fe, Al, Co, Na, Ti, Sn.
94.	Какой противостаритель для резины общего назначения, низкая активность которого компенсируется увеличением дозировки? А) Агидол 2; Б) 6PPD; В) Ацетонанил Р.
95.	Что происходит с растворимостью в полимере противостарителей с ростом молекулярной массы последних? А) увеличивается; Б) уменьшается; В) остается неизменной
96.	Хорошо ли растворяются в каучуке противостарители? А) нет; Б) да; В) частично.
97.	Механизм защиты эфиров фосфористой кислоты: а) $\text{RO}(\text{RO})_3\text{P} \rightarrow \text{ROHO}=\text{P}(\text{OR})_3$ ; б) $\text{ROOH}(\text{RO})_3\text{P} \rightarrow \text{ROH O}=\text{P}(\text{OR})_3$ ; в) $\text{ROOH}(\text{RO})_4\text{P} \rightarrow \text{ROH O}=\text{P}(\text{OR})_4$ .
98.	При озонном старении озон действует исключительно... а) по всей массе полимера; б) по всему объему полимера; в) на поверхности полимера.
99.	С увеличением молекулярной массы фенольных противостарителей возрастает: а) летучесть; б) растворимость в полимере; в) вымываемость из полимера.
100.	Каучук СКС-30 по своему строению относится к... - альтернативным; - блоксополимерам; - графт-сополимерам; - статистическим.
101.	Что является сырьем для таких полупродуктов химии полимеров как этилбензол, кумол, циклогексан? А) стирол; Б) фенол; В) бензол; Г) гипериз.

102.	Каучук СКС-30 по своему строению относится к..... - гомополимерам; - блоксополимерам;
------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- графт-сополимерам;</li> <li>- сополимерам.</li> </ul>
103.	<p>Что означает последняя цифра в марке каучука ДСТ-30-01?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание звеньев 1,2.;</li> <li>- характеристическую вязкость;</li> <li>- текучесть расплава;</li> <li>- содержание связанного стирола.</li> </ul>
104.	<p>Что означает последняя цифра в марке каучука ДСТ-30-814?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание звеньев 1,2.;</li> <li>- характеристическую вязкость;</li> <li>- текучесть расплава;</li> <li>- содержание связанного стирола.</li> </ul>
105.	<p>При каких условиях проводят реакцию получения стирола дегидрированием этилбензола?</p> <p>А) <math>\Delta P, \Delta t</math>;  Б) <math>\Delta t, \Delta P</math>;  В) <math>\Delta t, \Delta P</math>, катализатор;  Г) <math>\Delta P</math>, катализатор</p>
106.	<p>Интенсивное развитие органического синтеза в таких направлениях как производство синтетических волокон полимеров, позволила объединить их в специальный раздел, который называется:</p> <p>А) химия ПАВ; Б) химия ПМ; В) химия ВМС; Г) химия ПОС;  Д) химия синтетических волокон.</p>
107.	<p>Какой способ получения углеводородных полупродуктов является наиболее экономичным, перспективным?</p> <p>А) крекинг;  Б) ректификация; В) пиролиз.</p>
108.	<p>Что является основным сырьем для получения синтетических каучуков и пластмассы?</p> <p>А) метан; Б) декан;  В) мономеры;  Г) изобутан.</p>
109.	<p>В макромолекулах полихлоропрена преобладающее соединение звеньев.... 1)-</p> <p>1,4 цис;  2)-1,4 транс; 3) -1,2;  4)-3,4.</p>
110.	<p>Из чего получают ПВС? А) винилхлорид;  Б) этилацетат; В) этилен;  Г) стирол ; Д) пропилен;  Е) поливинилацетат.</p>
111.	<p>Какое вещество является сырьем для промышленного получения ацетилена? А) пропан;  Б) бутан;  В) метан; Г) ацетон</p>
112.	<p>Выберите правильную схему получения Сэвилена:</p> <p>А) этилен–ЭПК–этилбензол–сэвилен; Б) этилен–винилхлорид–сэвилен;  В) этилен–винилацетат–сэвилен</p>
113.	<p>Формальдегид напрямую можно получить окислением:</p> <p>а) природного газа;  б) метана через древесный спирт; в) фенола;  г) ацетилена.</p>
114.	<p>Горючая маслянистая жидкость темно-бурого цвета с характерным запахом, легче воды и</p>

	практически нерастворяется в ней – это: а) формальдегид; б) нефть; в) фенолоформальдегидная смола
115.	Что указывает маркировка БСК при наличии буквы «А»? - применение в асбестотехнической промышленности; «холодную» полимеризацию; - лучшие упруго-прочностные свойства; - прочие показатели.
116.	Соляровое масло, получаемое при первичной переработке нефти относится к фракции: а) бензиновой; б) газойлевой; в) мазутной; г) керосиновой
117.	На НПЗ высокооктановый бензин получают алкилированием: а) пентана; б) изобутана; в) изобутилена; г) бутадиена 1,3.
118.	В качестве мономеров используют аминокислоты и аминокислотные спирты. Они относятся к группе: а) веществ с циклическими группами; б) полифункциональных соединений; в) веществ с кратными связями;
119.	Структурная формула винилхлорида: а) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$ ; б) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$ ; в) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ .
120.	Реакция синтеза винилхлорида через ацетилен: а) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{HCl} \Rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ ; б) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{Cl}_2 \Rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ ; в) $\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{NaCl} \Rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{Cl}$ .
121.	Источником этилбензола является фракция: а) ксилольная; б) мазутная; в) газойлевая.
122.	Какой мягчитель вводится в масло наполненные каучуки типа СК-30 АРКМ-15? - растительное; - индустриальное И-40; - пластификатор нефтяной ПН-6; - талловое.
123.	Какой мягчитель используется при получении эмульсионного каучука 2-го поколения Рези-ластМ? - растительное; - индустриальное И-40; - пластификатор нефтяной ПН-6; - талловое.
124.	Что указывают в растворе каучука ДССК-18 цифры? - содержание связанного стирола; - содержание масла; - текучесть расплава; - содержание звеньев 1,2.
125.	Что указывают в растворе каучука ДССК-65/40 цифры по разделительной чертой? - содержание связанного стирола; - содержание масла; - содержание блочного стирола; - содержание звеньев 1,2.
126.	Что означает в аббревиатуре названия НК по стандартам SMR цифра «5», например, SMR5 (или «50» для SMR50)? - прочие показатели; - величина вязкости по Муни; - индекс сохранения пластичности; - содержание посторонних примесей.

127.	<p>Что означает в аббревиатуре названия НК по стандартам SMR цифра «50», например, SMR CV50?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание посторонних примесей;</li> <li>- величина вязкости по Муни;</li> <li>- индекс сохранения пластичности;</li> <li>- прочие показатели.</li> </ul>
128.	<p>Что означает в аббревиатуре названия НК по стандартам SMR буква «С», например, SMRCV50?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постоянную вязкость каучука;</li> <li>- лучшие технологические свойства; вальцованный;</li> <li>- прочие показатели.</li> </ul>
129.	<p>Что означает в аббревиатуре названия НК по стандартам SMR буква «V», например, SMRCV50?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздушная сушка без копчения;</li> <li>- лучшие технологические свойства;</li> <li>- вальцованный;</li> <li>- прочие показатели.</li> </ul>
130.	<p>Что означает в аббревиатуре названия НК по стандартам SMR буква «L», например, SVR3L?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздушная сушка без копчения;</li> <li>- лучшие технологические свойства;</li> <li>- вальцованный;</li> <li>- прочие показатели.</li> </ul>
131.	<p>Что означает в аббревиатуре названия марки СКБ-50 цифра?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пластичность каучука;</li> <li>- вязкость по Муни;</li> <li>- содержание второго мономера;</li> <li>- содержание нерастворимых примесей.</li> </ul>
132.	<p>Какой каучук получают радикальной полимеризацией в эмульсии?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- БК;</li> <li>- БНК;</li> <li>- ПХ;</li> <li>- ПИ.</li> </ul>
133.	<p>Какие из перечисленных марок синтетических латексов относятся к карбоксилсодержащим? СКД-1С; ДММА-65ГП; БС-50; БСК-70/2</p>
134.	<p>Сополимеры ПХ по сравнению с гомополимерами характеризуются..... скоростью кристаллизации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- низкой;</li> <li>- неразличимой;</li> <li>- высокой;</li> <li>- очень низкой.</li> </ul>
135.	<p>Сополимер хлоропрена с дихлорбутадиеном характеризуется:</p> <p>низкой огнестойкостью; высокой огнестойкостью; низкой кристаллизацией;</p> <p>низкой кристаллизацией; высокой кристаллизацией.</p>
136.	<p>Что указывают в маркировке БСК, например СКС-30АРК и СКС-30АРКМ-15, цифры?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание бутадиена;</li> <li>- содержание стирола;</li> <li>- содержание масла;</li> <li>- пластичность каучука;</li> <li>- вязкость по Муни.</li> </ul>
137.	<p>Неокрашивающий противостаритель содержит следующие марки полиизопрена....</p> <p>СКИ-3С; СКИ-5;</p> <p>СКИ-3;</p> <p>СКИ-3Ш; СКИ-3-01.</p>
138.	<p>В каких каучуках содержится блочный стирол?</p>

	-ДСТ-3001; - СКС-30АРК; -ДССК-65/40; - БС-45АКН.
139.	Вулканизатыкакихизперечисленныхкаучуковбезнаполненияактивнымтехническимуглеродомобладаютвысокойпрочностьюприразрыве? - ПБ; - ПХ; - НК;-БСК.
140.	Постструктурэфенольныепротивостарителиделятна.....:А)три с-иполифенолы; Б)полярныеинеполярные; В)однойдерныеидвудерные;Г)би с-фенолы
141.	Какиеизперечисленныхпротивостарителейвзаимодействуютсгидроперекисямидоихраспада? А)фосфорсодержащиевещества;Б)Н афтам–2; В)азотсодержащиевещества; Г)серусодержащиевещества.
142.	Окрашивающимипротивостарителямиявляются.....:А) Нафтам2; Б)ДиафенФП;В) Агидол1; Г)п—Оксинеозон; Д)6РРD; Е)Агидол2.
143.	Какой изперечисленныхкаучуковимеетлинейное строение?ДСТ- 3001; СКС- 30АРК;ДСТ- 30Р01; ДСТ-30814.
144.	Противостарителиупреждающегодействиябывают:а)сер усодержащие; б)хлорсодержащие; в)фосфорсодержащие;г)б ромсодержащие.
145.	Пространственнозатрудненныефенолы: а)нетоксичны;б)т оксичны; в)окрашиваютполимер; г)неокрашиваютполимер.
146.	Куниверсальнымпротивостарителямдлякаучуковобщегоназначенияможноотнести:а)Нафтам2 ; б)Агидол1; в)Агидол2;г)б РРD; д)ДиафенФП.
147.	Похимическомустроениюпротивостарители классифицируютьна .....: а)фосфорсодержащиесоединения; б)производныеароматическихаминов;в)хл орсодержащиесоединения; г)производныефенолов;д)п роизводныеспиртов.
148.	Какиепротивостарителинеокрашиваютполимеры?А)амин ные; Б) фенольные; В)феноламинные; Г)фосфорсодержащие.
149.	Пофункциональномуназначениюпротивостарителиклассифицируютьна....: А)светостабилизаторы;Б)т ермостабилизаторы;

	В)противоутомители; Г)антиозонанты; Д)пассиваторысолейметалловпеременнойвалентностью;Е)повыш аютударнуюпрочность.
150.	Соотнесите, что относится к первичной, а что к вторичной переработке нефти: А) крекинг 1. первичная переработка Б) перегонка 2. вторичная переработка В) очистка Г) риформинг
151.	Соотнесите продукты первичной перегонки нефти в порядке увеличения температур кипения: А) лигроин; Б) бензин; В) керосин; Г) маз ут; Д) газойль
152.	Соотнесите классификацию токсичности против старителей: 1) токсичные А) производные аминов 2) нетоксичные Б) производные фенолов
153.	Соотнесите: Нафтам 2 А) аминные противостарители первого поколения ДиафенФП Б) аминные противостарители второго поколения
154.	( ) – является ценным химическим продуктом для получения гидропер- киси изопропилбензола, фенола, ацетона.
155.	( ) это подотрасль промышленности органического синтеза захватывающая производство синтетических материалов и изделий на основе продуктов переработки нефти и природного газа.
156.	( ) маслянистая минеральная жидкость с характерным запахом, от светло-бурого до черного цвета, представляет собой смесь различных углев одородов с при- месями других веществ
157.	( ) низкомолекулярные вещества, из которых образуются молекулы полимеров
158.	( ) вещества с очень большой молекулярной массой молекулы, которые содержат повторяющиеся группы атомов.
159.	( ) – уникальный многотоннажный полимер, комплексной переработки минерального и углеводородного сыр ья, а именно поваренной соли нефти (природного га- за).
160.	Мономера называют _____ соединения из которых получают _____, в том числе и
161.	Изменение физических, механических и химических свойств при хранении или эксплуатации пластиковых и резиновых изделий называется _____.
162.	Старение в результате усталости, вызванное длительным действием механических напряже- ний и окислительных процессов называется _____.
163.	Соединения способные химическим или физическим путем замедлить процессы ухудшения эксплуатационных свойств полимеров называют _____.
164.	Присутствие в маркировке БСК, например, СКС-30АРК буквы «К» указывает на... - применение в кабельной промышленности; - применение в канцелярном мыле; - «холодную» - полимеризацию; лучшие упруго-прочностные свойства.
165.	Для каких из перечисленных каучуков и резиновых смесей на их основе характерна большая технологическая липкость? - СКС-30АРКМ-15; - СКС-30АРПД; - СКС-30АРК; - СКС-30АРКПН.
166.	Присутствие в маркировке БСК, например, СКС-30АРК буквы «Н» указывает на... - новая техника; - неокрашивающий каучук; - «холодную» полимеризацию; - лучшие упруго-прочностные свойства.

167.

Какой из перечисленных каучуков самый негорючий?

БК;

	БНК; ПХ; ПИ.
168.	Аббревиатура «PRI» применительно к НК означает: - индекс сохранения пластичности; - светлый креп; - рифленый смокед-шитс; - прочие показатели.
169.	Что означает применительно к НК, цифровое обозначение перед аббревиатурой RSS, например, №5 RSS? - сортность; - индекс сохранения пластичности; - величина вязкости по Муни; - содержание посторонних примесей.
170.	Какие самые дешевые полибутидиены относятся к СКД; СКД-НД; СКД-6; СКДЛ; ЭПБМ-15.
171.	Какой из перечисленных каучуков нежелательно перерабатывать и использовать в ненаполненном состоянии? СКИ; НК; СКД; БСК.
172.	Для полимера, какого каучука одинаковой вязкостью по Муни характерна большая молекулярная масса? - СКС-30АРК; - СКС-30АРКМ-15; - СКС-30АРКМ-27; - СКС-30АРКПН.
173.	Полихлоропрен китайского производства маркируется: Найрит DP; Неопрен W; Байпрен В321; CR230
174.	Полихлоропрен производства США маркируется: Найрит DP; Неопрен W; Байпрен В321; Денкохлоропрен
175.	Полихлоропрен японского производства маркируется: Найрит DР; Неопрен W; Байпрен В321; Денкохлоропрен
176.	Выпускной формой полихлоропрена является: Брикет; Гранула; Порошок; Рулон.
177.	Полихлоропрены низкотемпературной полимеризации преимущественно используются в качестве каучуков универсального применения; для конвейерных лент; в клеях; в качестве жидких каучуков.
178.	Какие из перечисленных марок синтетических латексов используются для пропитки ковров... СКД-1С; ДММА-65ГП; БС-50;

	ДБА-1.
179.	Какие из перечисленных марок синтетических латексов используются в составе строительных композиций.....С КД-1С; ДММА- 65ГП;БС-50; ДБА-1.
180.	Вулканизаты на основе полиизопрена получают с использованием ..... вулканизирующей группы. серной; й; перекисной; смоляной; металлооксидной.
181.	Областью применения каучука СКД-ПС является ... изготовления резиновых изделий общего назначения; модифицирующая добавка в полистирол; изготовление теплоустойчивых изделий; прочее применение.
182.	Вулканизаты на основе полихлоропрена получают с использованием ..... вулканизирующей группы. серной; й; перекисной; смоляной; металлооксидной.
183.	При изготовлении вилочных колец для консервных банок используется следующий каучук СКБ-30; СКД; СКБ- 30РЦ;ЭПБМ-15.
184.	При изготовлении вилочных колец для консервных банок используется следующий каучук СКБ-30; СКД; СКБ- 30РЦ;ЭПБМ-15.
185.	Аналогом натрийбутадиенового каучука СКБ является... СКД-СР; СКД сагидолом; СК Д-ПС; СКДЛ.
186.	Синтетические пластификаторы классифицируются по: а) физико-химической природе; б) химической природе; в) физико-химической природе.
187.	Фталаты придают композициям ПВХ Х: а) хорошую летучесть; б) хорошую морозостойкость; в) малую теплотойкость; г) стойкость к окислению.
188.	Косвенный показатель содержания летучих веществ в технологическом масле: А) температурный; Б) анилиновая точка; В) температура расслоения; Г) анилиновый показатель.
189.	Вещества, понижающие вязкость и температуру стеклования полимеров, улучшающие технологические свойства называются. 1) пластификаторы; 2) наполнители; 3) пластификаторы; 4) противостарители.
190.	Мягчители бывают: а) газобразные; б) кристаллические;

	в) твердые; г) жидкие.
191.	Каучук СКБ отличается от каучука СКД.... - применяемым номером; - температурой стеклования; - областью применения; - термостойкостью.
192.	Для выпускной формы НК, изготовленной по технологии производства по стандартам SMR, характерно: - вес брикета 33,3 кг; - упакован в полиэтиленовую пленку; - вес кипы 113 кг; - состоит из прессованных листов.
193.	К полибутадиенам относятся каучуки... СК Б; СКД; БК; БН К.
194.	Чем каучук СКБ отличается от каучука СКД? - выпускной формой; - температурой стеклования; - применяемым номером; - применяемым вулканизирующим агентом.
195.	Чем каучук СКБ отличается от каучука СКД? - выпускной формой; - температурой стеклования; - областью применения; - применяемым номером.
196.	Для каучука СКД характерны следующие свойства.. - плохая перерабатываемость; - низкая температура стеклования; - высокие ФМП; - применение в ненаполненном состоянии.
197.	Какой каучук подвержен холодному течению? СКД; СКИ-3; БК; БСК.
198.	Какой каучук кристаллизуется при хранении на морозе? СКД-НД; БК; НК; ПХ.
199.	Какие из перечисленных марок каучуков относятся к масло- или смолонаполненным? - ДСТ-30ПС; - СКС-30АРКМ-15; - БС-45АКН; - БНКС-18ПВХ-30;
200.	Выпускной формой каучука ДСТ-30 является: Брикет; Гранулы; Порошок; Рулоны
201.	Недостатком резины на основе ПХ является... - недостаточная масло-бензостойкость; - горючесть; - низкая морозостойкость; - недостаточная прочность;
202.	При изготовлении тормозных колодок для автотранспорта используется каучук..... СКБ-40; СКН-30; СКИ;

	БК-1745.
203.	Кполибутадиенам3-гопоколенияотносятся.... СКД;СКД- НД;СКД- 6;СКДЛ; ЭПБМ-15.
204.	Какиеизперечисленныхмароксинтетическихлатексовиспользуютсядляпропиткикордовармирующихре- зинотехническиезделия.... СКД- 1С;ДММА- 65ГП;БС-50; ДБА-1.
205.	Какие из перечисленных марок полимеров относятся к синтетическим латексам ....СКД-1С; ДММА- 65ГП;БСК; СКД.
206.	Вулканизатынаосновеэтиленпропиленовогокаучукаполучают сиспользованием..... вулканизирующейгруппы.се рной; перекисной; смоляной; металлооксидной.
207.	Вулканизатынаосновебутилкаучукаполучаютсиспользованием ..... вулканизирующей группы.серно й;перекисной; смоляной; металлооксидной.
208.	Какиеизперечисленныхмароксинтетическихлатексовиспользуютсядляпропиткикордовв маслобензостойкихрезинотехническиезделиях....СК Д-1С; БН-30К- 2;БС-50; ДБА-1.
209.	Приизготовлениитормозныхколодокдляавтотранспортаиспользуетсяследующийкаучук....СКБ-40; СКД;СКИ- 3;БК- 1745.
210.	Вещества,улучшаюциетехнологическиесвойствакаучука,облегчаюциераспределениесы- пучихингредиентовврезиновыхсмесях,сокращаюцие продолжительностьсмешенияиэне р- зозатратыназывают_____.
211.	Вещества,обеспечиваюциевсесвойствамягчителей,атакжеснижаюциетемпературустек- лованияитемпературутекучестикаучуканазываются_____.
212.	Косвенныйпоказательсодержаниялетучихвеществв технологическихмаслах–это_____. (_____)–этосмесьочищенногоминеральногомаслапарафиномицерезином,ко- торуюполучаютпридепарафинизацииостаточныхмасел.
213.	(_____)–вещества,улучшаюц иетехнологическиесвойствакаучуков,облегчаюциераспределениесыпучихингредиентовврезиновых смесях,сокращаюциепродолжительность смешения
214.	Еслипарциальноедавлениепаранадповерхностьюматериалапревышает егопарциальноедавлениевгазе,то: а)будетравноесиеб)ид етсушка в)идетувлажнение г)идетсорбция
215.	Сушкаматериаловявляется а)тепловымпроцессом; б)диффузионнымпроцессом; в)тепломассообменнымпроцессом.

216.	Жидкость,возвращаемаявректификационнуюколоннудляорошенияивзаимодействияс поднимающимсяпаром,— этоа)дистиллят; б)флегма; в) кубовыйостаток;г)исх однаясмесь.
217.	Конечнымипродуктампроцессаректификацияявляютсяа)дист иллят; б)флегма; в) кубовыйостаток;г)исх однаясмесь.
218.	Перегонкаиректификацияприменяютсядляразделения а)гомогенныхтехнологическихсред;б)гетерогенныхтехнологическихсред.
219.	Составпара,удаляемогоизректификационнойколоннывдефлегматор,равенсоставуа)кубовогоо статка; б)исходнойсмеси;а)к атализатору.
220.	Восновепроцессаразделенияперегонкойлежита)разли чнаярастворимостькомпонентов; б)различнаясмачиваемостькомпонентов;в)раз личная
221.	Прииспользованиикакоготипакрошкообразователядостигаетсянаиболееэффективнаяот- гонкарастворителя
222.	Прииспользованиикакоготипакрошкообразователядостигаетсянаиболеевысокоесодерж а- ниетонкодисперсныхчастиц эластомеравпульпе:а)фильера; б)паровойинжектор в)дваинжекторабезэмульгированияраствораг)дваи нжекторасэмульгированиемраствора
223.	Прииспользованиикакоготипакрошкообразователяобразуется болеевысокоесодержание крупныхагломератовэластомеравпульпе:
224.	Промышленностьпопереработкиполимеровохватываетпредприятия а)готовойпродукциейкоторыхявляетсякаучукиилипластическиемассы; б) основнымсырьёмкоторыхявляетсякаучукиили пластические массы,а готовой продукции й- резиновыеилипластмассовыеизделияизделия
225.	Основнойобъёмрезиновыхизделийвыпускается а)ввидедеталейразличныхконструкцийвключаяшины;б)ввиде неформовыхизделийипрорезиненныхтканей;
226.	Основнойобъёмпластмассовыхизделийвыпускаетсяа)вви дедеталейразличныхконструкций; б) ввиде пленокразличнойтолщины;в)ввидебыто выхизделий;
227.	Технологияпроизводствашинырезиновыхтехническихизделийвключаетвсебяа)перерабо ткуполимеров; б)приготовлениерезиновыхсмесей,изготовлениеполуфабрикатов,производство в)производстваготовок,вулканизацию,отделку; г)приготовлениерезиновыхсмесей,производствоготовок,вулканизацию.
228.	Автоматизацияпроцессовпроизводствавозрастаетблагодаряа)шир окомуприменениювстроенныхкомпьютеров; б)внедрениюцентрализованнойслужбыАСУпредприятия;
229.	Высокаяпроизводительностьоборудованиядостигается а)специализациейпроизводства; б)широкимассортиментомпродукции;
230.	Эффективностьиспользованияоборудованиявыше а)напредприятияхиспользующихуниверсальноеоборудование, б)научасткахвходящихвсоставмашиностроительныхпредприятий;
231.	ОсновноеоборудованиецехадлявыпускаформовыхизделийназаводахРТИ
232.	Основноеоборудование цехадлявыпусканеформовыхизделийназаводахРТИ

233.

Укажите предпочтительный технологический процесс изготовления резиновых смесей:  
а) изготовления на вальцах,

	б)изготовлениеврезиносмесителеРСВД-270/20идоработканавальцах,
234.	Производительностьлинийнепрерывнойвулканизациизависитот: а)температуретеплоносителя, б)длинываннытеплоносителем,
235.	Продолжительностьвулканизацииизделийввулканизационномпрессеопределяется:а)температуройплит, б)площадьюплит, в)давлениемпрессования
236.	Растворимостьгазавжидкостиувеличиваетсяа)соснижениемтемпературы; б)соснижениемдавленияиповышениемтемпературы;
237.	Какиетехнологическиепроцессыможноосуществитьиспользованиеабсорбции?
238.	Гидродинамическиережимытарельчатых колонных аппаратов:
239.	Какоеаппаратурноеоформлениеиспользуетсяприпроведениидегазациивпроизводстве растворныхкаучуков
240.	Какойтипдегазаторовиспользуетсявпроизводстверастворныхкаучуков:а)емкостнойсконуснымивставками; б)емкостнойсинжекторами;д)секционированный.
241.	Использованиевакуумаприпрямоточной воднойдегазацииснижает:
242.	Укажитеоборудованиедляпереработкирезиновыхсмесей:а)резиносмеситель, б)каландр,
243.	Производительностьлитьевыхмашинзависитот:а)объемавпрыска б)температурыформы,
244.	Производительностьвулканизационногопрессаопределяется : а)температуройплит,
245.	Количествочервячныхмашинвтехнологическихлинияхдляизготовлениямногослойныхизделий: а)4, б)3, в)2, г)1.
246.	Классификациялитьевых машинпроводится: а)типуузлаавпрыска, б)количестваформииихориентации
247.	Классификациякаландровпроводитсяпо: а)количествавалков, б)типампривода
248.	Укажитетиптеплоносителейиспользуемыхвустановкахнепрерывнойвулканизациирезиновыхизделийприатмосферномдавлении
249.	Основноеоборудованиеподготовительныхцехова)резиносмесителипериодическогодействия, б)вальцы
250.	Укажитеобластиприменениячервячныхмашинврезиновойпромышленности:а)выпускзаготовок, б)обрезиниваниетканей
251.	Укажитеобластиприменениякаландровврезиновойпромышленности: а)промазкатканей,б)гранулирование, в)листвованиерезиновыхсмесей
252.	Производительностькаландраприлиствованиеирезиновыхсмесейзависит
253.	Указатьсоответствиемеждуоборудованиемитехнологическимпроцессом: 1) резиносмеситель а)изготовлениерезиновыхсмесей 2) вальцы б)разогреврезиновыхсмесей 3) каландр в)листвованиерезиновыхсмесей 4) экструдер г)шприцеваниерезиновыхсмесей
254.	Указатьсоответствиемеждувулканизационнымоборудованиемивыпускаемымиизделием: 1) Вулканизационноеоборудованиенепрерывногодействиядлявулканизациижидкихтеплоносителей 2) Вулканизационныйгидравлическийпресс

	а)уплотнительныепрофилиидлинномерныеизделия, б)формовыеизделия.
255.	Установитесоответствиемеждуназначениемвальцовивеличинойфрикциимеждувалками: 1. смесительные 2. рафинирующие 3. дробильные а)поверхностьвалковбочкообразнойформы, б)поверхностьобоихвалковгладкая,в)поверхностьобоихвалковрифленая.
256.	Установитесоответствие 1) Элеватор 2) Скребковыйтранспортер3)Двухш нековыйразгрузчик4)Пневмотранспо ртнаяустановка а)транспортировкатехническогоуглеродаввертикальномнаправлении;б)распр еделениетехническогоуглеродакбункерам; в)разгрузкатехническогоуглеродаизбункераиподачанатранспортер;г)гранулир ованныеполимеры
257.	Отношениедлинынарезнойчастичервякакого_____определяеттехнологиче- скоеназначениемашины
258.	Основнымрабочиморганом,главнойдетальючервячноймашиныявляется_____
259.	Электродвигательпостоянноготокапозволяетплавнорегулировать_____вращения валковкаландра.
260.	Количество_____универсальногокаландраравнотремиличетырем.(валков)
261.	предназначендляприготовлениярезиновыхсмесей,внепреализуетсяпро- цесссмешениякаучукаснаполнителями,серойидругимиингредиентамивзакрытойсмеси- тельнойкамере.
262.	Дляобрезиниваниякорда,промазкитканей,листованияипрофилированиязаготовкиисполь- зуется_____.
263.	Набункерномскладедлятранспортировкатехническогоуглеродаввертикальномнаправле- ниииспользуется_____.
264.	Прииспользованиикакоготипакрошкообразователядостигаетсяминимальныйрасходпара,обеспечива ющийнормативныйпоказательпоостаточному содержаниюлегколетучихвеществвкаучуке: а)фильера б)паровойинжектор в)дваинжекторабезэмульгированияраствораг)дваи нжекторасэмульгированиераствора
265.	Использованиеэмульгаторовпридегазациинеоказываетвлияниена:а)получе ниеминимальногоразмеракрошкикаучука; б)нафизико- механическиепоказателиэластомеровв)температурныйр ежимпроцесса;
266.	Исходнаясмесьприректификацииподаетсява)ниж нюючастьколонны; б)среднюючастьколонны;
267.	Дефлегматорвректификационнойустановкеслужитдля:а)охла ждениякубовогоостатка; б)нагреванияисходнойсмеси;
268.	Ректификация–этопроцесс
269.	Методформованияизделийизлистовипленокиспользованиемперепададавлениявозду- хасразличныхсторонноситназвание:
270.	Укажитеобластьприменениялитьевыхмашинврезиновойпромышленности:а)выпуск заготовок, б)формованиеивулканизацияштучныхизделий,
271.	Дляизготовлениятрубизтермопластовиспользуют: а)червячнаямашина,б)к аландр, в)шпрединог-машину.
272.	Двухчервячныеэкструдерыобеспечивают: а)большеедавлениерасплавапривходевголовку,б)двухкр атноеуменьшениедлиныэкструдера
273.	Дисковыеэкструдерыобеспечивают: а)малоедавлениерасплавапривходевголовку,

	б)высокуюпроизводительность
274.	Всоставлинийдлявыпускадвухслойныхтрубизполиолефиноввходят: а)двухчервячныйэкструдер,б)3 экструдера
275.	ЛистованиепластифицированногоПВХнакаландрахпроводится:а)прим ногократномпропускечерезкаандр, б)приоднократномпропускечерезкаандр
276.	Покрытиядляполов(линолеумы)получают:а)на2- ,3-и4—валковыхкаландрах, б)на2-шнековыхэкструдерах
277.	Многослойныедекоративныепленкивыпускают: а) на 2- хвалковомкаландре,б)на4- хвалковомкаландре
278.	Скоростьпроцессакаландрованиясоставляет:а)1 —5м/мин, б)10–15м/мин
279.	Регулированиетемпературывалковкаандраосуществляется:а)гор ячейводой, б)паром, в)электронагревом
280.	СмешениеврезиносмесителетипаБенберипроисходит:а)межд уроторамисмесителя, б)междугребнемротораистенкойкамеры, в)вовсемобъемесмесительнойкамеры.
281.	Укажитеколичествовалковуподогревательныхвальцов:а)2, б)3, в)4.
282.	Смешениенавальцахпроисходит:а)пр изакаткесмесиврулон, б)приподрезаниисмесивальцовщиком, в)взазоремеждувалками.
283.	Обработкарезиновойсмесиनावальцах проводится:а)примногократномпропускечереззазор, б)приоднократномпропускечереззазор.
284.	ОбработкакомпозициинаоснепластифицированногоПВХнавальцахпроводится: а)длягомогенизации,б)д лялистования. в)дляохлаждения.
285.	Укажитетеплоносительиспользуемыйдляохлаждениявалковвальцов: а)рассолхлористогокальция,б)рас солхлористогонатрия, в)вода.
286.	Расходохлаждающейводинаподогревательныхвальцахраспределяетсямеждупередними заднимвалками всоотношении:а)3:1, б)1:1, в)1:2.
287.	Укажитеоборудованиедлягрануляциитермопласта)дис ковыйнож; б)экструзионныйагрегатсгранулирующейголовкой
288.	Распарочнаякамеропредназначена а)длядекристаллизациинатуральногоихлоропреновогокаучука;б)дляпл авлениятвердыхмягчителей
289.	Посторонниеметаллическиевключенияизвлекаютсяизпоступающегонаскладтехнического углерода
290.	Каучукивраспарочныхкамерахнагреваются а) горячимвоздухом;б)ост рымпаром

291.

Укажите области применения закрытых смесителей в промышленности: а) изготовление резиновых смесей,  
б) приготовление композиций на основе ПВХ

292.	Производительность закрытого смесителя зависит от: а) объёма смесительной камеры, б) скорости вращения роторов
293.	Основным оборудованием линий резиносмешения в подготовительных цехах является а) резиносмеситель закрытого типа и вальцы, б) резиносмеситель закрытого типа и резиносмеситель непрерывного действия
294.	В шинной промышленности используются резиносмесители объёмом смесительной камеры: а) 5 литров, б) 45 литров
295.	Декристаллизация НК и СКИ-3 может проводиться а) в распарочных камерах; б) вотапливаемых складах при температуре 25 град
296.	Укажите области применения вальцов в резиновой промышленности: а) смеси не резиновых смесей, б) подогрев резиновых смесей
297.	Производительность вальцов при периодическом режиме работы зависит: а) длины рабочей части валков, б) скорости вращения валков
298.	Классификация вальцов проводится по: а) количеству валков, б) облати применения
299.	В производстве полимерной обуви дальнейшее распространение получают процессы а) методы литья под давлением из резиновой смеси и ПВХ; б) вулканизации на дорнах
300.	Использование порошкообразных гранулированных пластических масс каучуков позволяет а) сократить продолжительность смешения; б) упростить дозирование полимеров и повысить его точность
301.	К непрерывным технологическим процессам относится: а) производство труб, б) производство рукавных пленок
302.	К периодическим технологическим процессам относится: а) производство шин, б) производство рукавных пленок
303.	Производство неформовых резиновых изделий развивается в направлении: а) применения экструдеров типа МЧХВ; б) применения автоклавов
304.	Развитие технологии производства формовых изделий осуществляется в направлении
305.	Развитие предприятий отрасли осуществляется преимущественно а) за счет строительства новых предприятий; в) реконструкции действующих предприятий
306.	Радикальной полимеризацией получают: а) НК; б) СКИ; в) БСК; г) БНК
307.	Ионной полимеризацией получают: а) НК; б) СКИ; в) БСК; г) БНК
308.	Классификация методов ионной полимеризации: а) анионная; б) катионная; в) ионно-координационная; г) поликонденсация
309.	— отношение скорости заднего вала к скорости переднего вала вальцов.
310.	Операции, в результате выполнения которых изменяются свойства, состояние или положение объекта в пространстве, осуществляется изменение размеров, формы или определенных качеств изделия называются _____.
311.	Материалы, при получении изделий из которых решающая роль принадлежит химическим процессам формирования пространственной сетки химических связей, называются _____.
312.	Основным загрязнителем производственных помещений подготовительного цеха является

	пыль _____ и других сыпучих ингредиентов.
313.	_____ под давлением – способ формирования фасонных изделий, заключающийся в заполнении предварительно замкнутой формы расплавом термопласта или резиновой смеси с помощью специальных литевых устройств.
314.	Вулканизационный гидравлический _____ - предназначен для формирования вулканизации резинотехнических изделий.
315.	Какой вид теплоносителя НЕ используется в распарочных камерах для декристаллизации каучуков? 1) горячий воздух 2) водяной пар 3) горячая вода 4) ток высокой частоты
316.	В каком году были выпущены первые в мире ЦМКшины? 1) 1946 2) 1956 3) 1966 4) 1976
317.	Ножика какого типа чаще всего используются для резки кикаучуков перед подачей на весы резиносмесителя? 1) гильотинного типа 2) многолучевые ножи 3) дисковые ножи 4) автоматические режущие установки
318.	Какой вид транспортных систем обычно используется для подачи ТУ резиносмесителям? 1) ленточный транспортер 2) цепной подвесной конвейер 3) толкающий конвейер 4) винтовой конвейер
319.	Какой вид вспомогательного оборудования изображен на рисунке? 1) пневматический нож 2) автоматические весы 3) машина для резки резиновой ленты 4) укладчик резиновой ленты
320.	Укажите соответствие наименований основных узлов без роторного виброреометра и позиций, отмеченных на рисунке Верхняя плита Нижняя полуформа Стержень ротора Нагревательные элементы Верхняя полуформа Ротор Образец Нижняя плита
321.	Поточная линия какого типа изображена на рисунке? 1) с гранулированием резиновых смесей 2) с каскадом вальцов 3) линия непрерывного смешения 4) линия с листовальной червячной машиной
322.	Что изображено на рисунке? 1) гранулятор принудительного питания 2) двухчервячный агрегат листовально-вальцевальной головкой 3) вальцы 4) установка фестонного типа.
323.	Роторы какого типа показаны на рисунке? 1) Бенбери 2) Интермикс 3) Трехгранные
324.	Какая система охлаждения используется в роторах резиносмесителя, показанных на рисунке? 1) открытая 2) закрытая 3) регулируемая
325.	Какой позицией обозначен нижний затвор на схеме резиносмесителя?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией10</li> <li>2) позицией12</li> <li>3) позицией13</li> <li>4) позицией15</li> </ul>
326.	<p>Что обозначено позицией7 на рисунке резиносмесителя?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) горловина</li> <li>2) верхний затвор</li> <li>3) пневмоцилиндр</li> <li>4) вентиляционный патрубок</li> </ul>
327.	<p>Какой тип верхнего цилиндра имеет данный смеситель?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) содним пневмоцилиндром</li> <li>2) содним гидравлическим цилиндром</li> <li>3) сдвумя пневмоцилиндрами</li> <li>4) сдвумя гидроцилиндрами</li> </ul>
328.	<p>Что обозначено позицией3 на данном рисунке?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) подшипник</li> <li>2) лабиринтное уплотнение</li> <li>3) боковая стенка смесительной камеры</li> <li>4) шейка ротора</li> </ul>
329.	<p>Что выделяется из каналов лабиринтного уплотнения во время работы?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) смазка из подшипников</li> <li>2) пыль от сыпучих ингредиентов</li> <li>3) пластицированный каучук</li> <li>4) паста из масла и сыпучих ингредиентов</li> </ul>
330.	<p>Нижний затвор какого типа показан на рисунке?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) скользящего</li> <li>2) откидного</li> <li>3) это смеситель с выгрузкой через боковую стенку</li> </ul>
331.	<p>Где достигается основной смесительный эффект в резиносмесителях типа Бенбери?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) между гребнями роторов</li> <li>2) между ротором и стенкой смесительной камеры</li> <li>3) между ротором и нижним затвором</li> <li>4) между ротором и верхним затвором</li> </ul>
332.	<p>Где достигается основной смесительный эффект в резиносмесителях Интермикс?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) между гребнями роторов</li> <li>2) между ротором и стенкой смесительной камеры</li> <li>3) между ротором и нижним затвором</li> <li>4) между ротором и верхним затвором</li> </ul>
333.	<p>В каком году была создана фирма «Farell», являющаяся одним из лидеров в производстве оборудования для резиносмешения? 1) 1800 2) 1850 3) 1900 4) 1950</p>
334.	<p>Когда была создана группа «HF-Mixing group»? 1) 1980 2) 1990 3) 2000 4) 2010</p>
335.	<p>В чем особенность технологии VIC, которую фирма Romini использует в своих резиносмесителях?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) возможность регулирования числа оборотов роторов</li> <li>2) возможность регулирования величины смесительного зазора</li> <li>3) возможность регулирования давления верхнего затвора</li> <li>4) возможность регулирования подачи охлаждающей воды</li> </ul>
336.	<p>Какое оборудование НЕ относится к вальковым машинам?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) каландр</li> <li>2) вальцы</li> <li>3) дублировочные машины</li> <li>4) пластикаторы</li> </ul>
337.	<p>Какой тип вальцев НЕ выпускается промышленностью?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) смесительные (См)</li> </ul>

	<p>2) подогревательные(Пд)  3) размалывающие(Рз)  4) стрейнирующие(Ст)</p>
338.	<p>Благодаря чему осуществляется очистка резиновых смесей от твердых включений на рафинирующих вальцах?</p> <p>1) за счёт бомбировки валков  2) за счёт наличия фрикции  3) за счёт трифлёрной поверхности валков  4) за счёт разницы в размерах валков</p>
339.	<p>Какой тип охлаждения вальцев представлен на рисунке?</p> <p>1) открытым сливом (полюе валки)  2) закрытым сливом (полюе валки)  3) сперфорированными каналами (сверления)</p>
340.	<p>Что находится под позицией 4 на рисунке вальцев?</p> <p>1) передаточная шестерня  2) приводная шестерня  3) траверса  4) трансмиссионный вал</p>
341.	<p>Какой цифрой обозначены на рисунке ограничительные стрелки? 1) 3;  2) 7;  3) 17;  4) 20</p>
342.	<p>Какое дополнительное приспособление используется на данных вальцах?</p> <p>1) стокблендер  2) дополнительные ограничительные стрелки  3) дисковые ножи  4) дополнительные аварийные выключатели</p>
343.	<p>Какой из указанных ниже типов каландров может быть двухвалковым?</p> <p>1) обкладывающие каландры  2) промазочные каландры  3) универсальные каландры  4) дублировачные каландры</p>
344.	<p>Какое количество валков НЕ может быть у каландра?</p> <p>1) два валка  2) три валка  3) четыре валка  4) возможны все варианты</p>
345.	<p>Как называется данный тип каландра?</p> <p>1) Z-образный  2) S-образный  3) L-образный  4) W-образный</p>
346.	<p>Что обозначено позицией б на рисунке каландра?</p> <p>1) аварийный выключатель  2) механизм регулирования зазора  3) двигатель  4) траверса</p>
347.	<p>Какой позицией обозначен механизм перекоса валков?</p> <p>1) позицией 11  2) позицией 12  3) позицией 13  4) позицией 14</p>
348.	<p>Какой метод НЕ используется для компенсации прогиба валков?</p> <p>1) бомбировка  2) перекрещивание  3) контризгиб  4) используются все указанные методы</p>
349.	<p>Какой агрегат показан на рисунке? 1) АТ  К-80-1800  2) АПК-80-1800  3) АОК-80-1800</p>

	4)ЛОМК-800
350.	Какойпозициейнарисункелинии«ComerioErgole»показаншпулярник? 1) позицией1 2) позицией11 3) позицией12 4) позицией17
351.	Чтообозначенопозицией15нарисункелинии«ComerioErgole»? 1) выравнивающееустройство 2) сушилка 3) стыковочныйпресс 4) натяжнаястанция
352.	ДлявыполнениякакойфункцииНЕприменимычервячнемашины? 1) профилирование 2) обкладка 3) пластикация 4) применимыдлявсехуказанныхвариантов
353.	Какойдиаметримеетсамыйбольшойпромышленновыпускаемыйэкструдер? 1)500мм 2)600мм 3)700мм 4)800мм
354.	Какназываетсятехнологияфирмы«Verstorff»позволяющаярегулироватьчислоштифтов,находящихсявцилиндреэкструдера? 1) «Stiftconvert» 2) «Stiftlift» 3) «Stiftmover» 4) «Stiftregulator»
355.	Какойтипголовкичервячнемашиньпредставленнарисунке? 1) профилирующая 2) стрейнирующая 3) обкладочная 4) дляизготовленияполыхизделий
356.	Какойтипголовкичервячнемашиньпредставленнарисунке? 1) профилирующая 2) стрейнирующая 3) обкладочная 4) дляизготовленияполыхизделий
357.	Червячнемашиныхолодногопитаниядолжныиметьотношениедлиннычервякакегодиа- метруне менее:1)5; 2)10; 3)15; 4)20.
358.	Длячегоиспользуетсядроссельнойкольцо,располагающеесяначервяке(см.фото)? 1) дляпроведениядегазации 2) дляинтенсификацииразогревамаaterialа 3) дляпредотвращенияобратногопотокамaterialа 4) правильнывсеуказанныеварианты
359.	КакиемашиньдонастоящеговремениНЕвыпускаютсяпромышленностью? 1) триплекс 2) квадруплекс 3) пентаплекс 4) все типы машин выпускаются
360.	Какойтипоборудованиянеобходимдляизготовленияпротекторасконструкциейпоказаннойнарисунке? 1) дуплекс 2) триплекс 3) квадруплекс 4) другойтипоборудования
361.	Какойпозициейнарисункелинии«Триплекс»фирмы«Troester»показаноохлаждающееуст- ройстводлязаготовок?

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией5</li> <li>2) позицией17</li> <li>3) позицией19</li> <li>4) позицией24</li> </ul>
362.	<p>Что обозначено позицией21 на рисунке линии «Триплекс» фирмы «Troester»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) станция обдува</li> <li>2) резательное устройство</li> <li>3) весы</li> <li>4) маркирующее устройство</li> </ul>
363.	<p>Какой позицией на рисунке камерного агрегата обозначено устройство для пробивки места под вентиль?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией4</li> <li>2) позицией8</li> <li>3) позицией10</li> <li>4) позицией13</li> </ul>
364.	<p>Позицией4 на рисунке камерного агрегата обозначено?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) маркирующее устройство</li> <li>2) охлаждающее устройство</li> <li>3) весы</li> <li>4) приёмный транспортёр</li> </ul>
365.	<p>Что обозначено позициейб на рисунке линии по выпуску гермослоя технологической прослойки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) устройство для резки кромок</li> <li>2) линия возврата кромок</li> <li>3) устройство измерения ширины</li> <li>4) роликовый транспортёр</li> </ul>
366.	<p>Какой позицией обозначена охлаждающая станция на рисунке линии по выпуску гермослоя технологической прослойки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией8</li> <li>2) позицией10</li> <li>3) позицией11</li> <li>4) позицией17</li> </ul>
367.	<p>Какие полуфабрикаты входят в состав досборочного слоя?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) гермослой технологическая прослойка</li> <li>2) гермослой, технологическая прослойка и каркас</li> <li>3) гермослой, каркас и боковины</li> <li>4) гермослой, технологическая прослойка и боковин</li> </ul>
368.	<p>Что обозначает цифра1600 в обозначении линии раскроя «TPCS1600» фирмы «VMI»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) количество резов в час</li> <li>2) максимальную ширину раскраиваемого корда</li> <li>3) размер ножа для резки корда</li> <li>4) ёмкость питателя</li> </ul>
369.	<p>Какой позицией обозначено резательное устройство на рисунке линии раскроя текстильного корда?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией3</li> <li>2) позицией4</li> <li>3) позицией5</li> <li>4) позицией6</li> </ul>
370.	<p>Какой позицией обозначено резательное устройство на рисунке линии раскроя металлокорда?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией1</li> <li>2) позицией4</li> <li>3) позицией5</li> <li>4) позицией8</li> </ul>
371.	<p>Какой элемент линии раскроя металлокорда показан на рисунке?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) резательное устройство</li> <li>2) прикатывающее устройство</li> <li>3) устройство продольного реза</li> <li>4) отмеряющий ролик</li> </ul>
372.	<p>Какой позицией на рисунке кольца делательного агрегата обозначен экструдер?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) позицией2</li> <li>2) позицией3</li> <li>3) позицией4</li> </ul>

	4) позицией 8
373.	В чем заключается разница между агрегатами «Liberal» и «Lihexal» фирмы «Viro»? 1) в диаметре используемой проволоки 2) в форме собираемого кольца 3) в размере колец 4) в качестве изготавливаемых колец
374.	Для каких целей используются станки СКФ? 1) для изготовления бортовых колец 2) для изготовления наполнительного шнура 3) для сборки крыльев 4) для изготовления бортовой ленты
375.	Какой позицией обозначено охлаждающее устройство на рисунке линии «Bead Apex» фирмы «VMI»? 1) позицией 1 2) позицией 4 3) позицией 5 4) позицией 6
376.	Как называется данный агрегат, выпускаемый фирмой «Konstruta»? 1) «Duplex Apex» 2) «Duo Apex» 3) «Truck Apex» 4) «Multi Apex»
377.	Что обозначено позицией 1 на рисунке сборочного станка PCR/LTR-1+2 фирмы «HF»? 1) питатель каркаса 2) питатель брекера 3) питатель протектора 4) питатель экранирующего слоя
378.	Какой позицией обозначено место расположения картриджа сборочным слоем? 1) позицией 3.1 2) позицией 4.1 3) позицией 4.2 4) позицией 4.3
379.	На каких барабанах обычно собирают грузовые покрывки? 1) на плоских барабанах 2) на полуплоских барабанах 3) на полудорновых барабанах 4) на дорнах
380.	В чем основное отличие системы PLT2 «Unistage» от станков серии PCR/LTR-1+2? 1) больший размер собираемых покрывок 2) наличие неподвижного трансферного кольца 3) дистанционное управление 4) отсутствие брекера барабана
381.	Какой станок представлен на данной иллюстрации? 1) PCR/LTR-1+2 2) PLT2 «Unistage» 3) VMI248-SL 4) VMI2020
382.	Какое общее количество барабанов имеет станок, представленный на рисунке? 1) два барабана 2) три барабана 3) четыре барабана 4) пять барабанов
383.	Станок какой маркировкой отсутствует в модельном ряду сборочных станков для грузовых покрывок фирмы VMI? 1) VAST-4 2) VAST-3 3) VAST-2 4) VAST-SA
384.	Какое количество операторов требуется для обслуживания станка VASTQUATTRO4? 1) один человек 2) два человека 3) три человека

	4)четыречеловека
385.	Вчемпринципиальноеотличиеформаторовтипа«Бег-о-матик»и«Аутоформ»? 1) встроенииустройствзагрузкипокрышек 2) вконструкциитраверсы 3) вконструкциивулканизационногоузла 4) вразмерах
386.	Какойпозициейнарисункеформатора-вулканизаторафирмы«Herbert»обозначенаверхняяполуформа? 1) позицией3 2) позицией4 3) позицией5 4) позицией7
387.	Какойпозициейнарисункеформатора-вулканизаторафирмы«Herbert»обозначензагрузочныйстол? 1) позицией6 2) позицией12 3) позицией13 4) позицией16
388.	Какимтерминомобозначаетсяизменение за один оборот колеса расстояниямеждузафиксированнойотносительноосивращенияколесаточкойипринадлежащейободушины поверхностью? 1) геометрическаянеоднородность 2) силоваянеоднородность 3) массоваянеоднородность
389.	КакойпозициейнарисункестанкадляопределениядисбалансаARS-16Rфирмы«Hofmann»обозначенозажимноеустройство? 1) позицией2 2) позицией4 3) позицией6 4) позицией7
390.	Технологияпроизводствашинырезиновыхтехническихизделийвключаетвсебя а)переработкуполимеров; б) приготвлениирезиновыхсмесей,изготвлениеполуфабрикатов,производствозаготовок,вулканизацию,отделку; в)производствозаготовок,вулканизацию,отделку; г)приготвлениерезиновыхсмесей,производствозаготовок,вулканизацию.
391.	Технологическиепроцессыможноразделитьна а)ручныеимашинные; б)намашинные,аппаратныеисмешанные; в)наручные,машинные,аппаратныеисмешанные; г)наручные,механизированныеиавтоматизированные.
392.	Время,необходимоедлявыполненияосновныхивспомогательныхоперацийназывают а)эффективнымвременем, б)машиннымвременем, в)технологическимциклом
393.	Высокаяпроизводительностьоборудованиядостигается а)специализациейпроизводства; б)широкимассортиментомпродукции;в)наличиемрезервамощностей.
394.	Эффективностьиспользованияоборудованиявыше а)напредприятияхиспользующихуниверсальноеоборудование,. б)научасткахвходящихвсоставмашиностроительныхпредприятий;в)наспециализированныхпредприятиях.
395.	Повышениеэффективностипроектированияпроизводствадостигается а)вспециализированныхпроектныхорганизациях;б)вчастныхпроектныхорганизациях; в)вгосударственныхпроектныхорганизациях.
396.	Впроизводствеполимернойобувидальнейшеераспространениеполучатпроцессы а)методылитьяподдавлениемизрезиновойсмесииПВХ;б)вулканизацияинадорнах; в)сборкиклеенойобуви; г)жидкогоформованияизполиуретанаипластизоляПВХ.

397.	Использование порошкообразных и гранулированных пластических масс каучуков позволяет а) сократить продолжительность смешения; б) упростить дозирование полимеров и повысить его точность; в) исключить операцию формования; г) ускорить вулканизацию.
398.	Автоматизация процессов производства возрастает благодаря а) широкому применению встроенных компьютеров; б) внедрению централизованной службы АСУ предприятия; в) автоматизации бухгалтерского учета.
399.	Производство неформовых резиновых изделий развивается в направлении: а) применения экструдеров типа МЧХВ; б) применения автоклавов; в) вулканизации тока ми СВЧ; г) вулканизации в жидких теплоносителях.
400.	Совершенствование технологических процессов осуществляется в направлении а) снижения энергоёмкости; б) увеличения производительности; в) использования гибких технологических схем; г) использования многооперационных технологических процессов.
401.	Развитие технологии производства формовых изделий осуществляется в направлении а) применения гидравлических прессов и таблет машин, нагрева таблеток в поле ТВЧ для ре-актопластов; б) совершенствования технологии литья под давлением; в) механизации обработки заготовок.
402.	Операции, в результате выполнения которых изменяются свойства, состояние или положение объекта в пространстве, осуществляется изменение размеров, формы или определенных качеств изделия называются _____ (основными)
403.	Загрузочные, разгрузочные, установочно-съёмные, транспортные являются _____ операциями. (вспомогательными)
404.	Укажите оборудование для грануляции термопласта а) дисковый нож; б) экструзионный агрегат с гранулирующей головкой в) коллоидная мельница.
405.	Распарочная камера предназначена а) для декристаллизации натурального и хлоропренового каучука; б) для плавления твердых мягчителей; в) для сушки влажных ингредиентов.
406.	Каучуки в распарочных камерах нагреваются а) горячим воздухом; б) острым паром.
407.	Декристаллизация НК и СКИ-3 может проводиться а) в распарочных камерах; б) в отапливаемых складах при температуре 25 град.; в) в туннельных печах.
408.	Укажите количество валков в подогревательных вальцах: а) 2, б) 3, в) 4.
409.	Смешение на вальцах происходит: а) при закатке смеси в рулон, б) при подрезании смеси вальцовщиком, в) в зазоре между вальцами.
410.	Обработка резиновой смеси на вальцах проводится: а) при многократном пропуске через зазор, б) при однократном пропуске через зазор.
411.	Обработка композиции на основе пластифицированного ПВХ на вальцах проводится: а) для гомотенизации, б) для листования, в) для охлаждения.

412.

Указать уравнение для расчета производительности вальцов при разогреве резиновых сме-сей  
а)  $G=60 \cdot v \cdot k \cdot \varphi$ ,

	б) $G=60 \cdot v \cdot k \cdot h \cdot b \cdot p \cdot \varphi$ , в) $G=60 \cdot V \cdot p / t$
413.	Укажите тип электродвигателя валцов: а) электродвигатель постоянного тока, б) синхронный электродвигатель переменного тока, в) электродвигатель переменного тока и регулятор частоты.
414.	Укажите теплоноситель используемый для охлаждения валков валцов: а) рассол хлористого кальция, б) рассол хлористого натрия, в) вода.
415.	Расход охлаждающей воды на подогревательных валцах распределяется между передним и задним валком в соотношении: а) 3:1, б) 1:1, в) 1:2.
416.	После срабатывания аварийного выключателя валки валцов в холостом ходу должны совершить не более: а) 1/2 оборота, б) один оборот, в) 1/4 оборота.
417.	Укажите область применения валцов в резиновой промышленности: а) смешение резиновых смесей, б) подогрев резиновых смесей, в) очистка каучука от твердых включений перед сушкой
418.	Машиностроительными предприятиями выпускаются валцы а) с индивидуальным приводом, б) двухвалные агрегаты, в) трехвалные агрегаты, г) четырехвалные агрегаты
419.	Классификация валцов проводится по: а) количеству валков, б) области применения, в) длине и диаметру рабочей части валков
420.	Основные узлы валцов: а) фундаментная плита, б) станины, в) валки, г) траверсы, д) загрузочная воронка.
421.	Укажите расположение ребней роторов резиносмесителей типа Бенбери: а) Поперек спирали, б) Перпендикулярно ос вращения, в) Параллельно ос вращения
422.	Производительность валцов в периодическом режиме работы зависит: а) длины рабочей части валков, б) скорости вращения валков в) диаметра валков.
423.	Укажите количество роторов резиносмесителей типа Бенбери: а) 2, б) 3, в) 4.
424.	— отношение скорости заднего валка к скорости переднего валка валцов. (фрикция).
425.	Смещение резиносмесителя типа Бенбери происходит: а) между роторами смесителя, б) между ребнем ротора и стенкой камеры, в) во всем объеме смесительной камеры.
426.	Полный факторный эксперимент предусматривает а) Перебор всех возможных вариантов сочетаний варьируемых факторов попарно б) Перебор всех возможных вариантов сочетаний варьируемых факторов во всех возможных сочетаниях в) Расчет всех возможных адекватных моделей поставленного эксперимента

	гИспользуется как для зависимых, так и для независимых друг от друга факторов
427.	Кoeffициенты полинома ПФЭ а Всегда значимы б Нужно проверять значимость в Незн ачимы при уровне не менее 1.5 г Вопрос не имеет смысла
428.	Стабильность процесса оценивается а Без учета количества наблюдений б С учетом всех особенностей процесса в Без учета точности системы измерения г Рассчитывается отдельно по каждому станку (реактору и т.д.)
429.	Среднее значение выборки а Можно перенести на всю генеральную совокупность в некоторых случаях б Нельзя перенести на всю генеральную совокупность в каком случае в Отражает смещение выборки в системе генеральной совокупности г Используется для расчета размаха
430.	Дисперсионный анализ а Позволяет сравнить несколько дисперсий данных из одной генеральной совокупности б Применяется только в случае наличия грубых ошибок в Не применим для нормального распределения г Является частью системы кластерного анализа
431.	Гистограмма строится в контрольных пределах с учетом а Разброса данных $\pm 3\sigma$ б Разброса данных $\pm 6\sigma$ в Разброс в нормах контроля г Выбранных интервалах от центра
432.	Корреляционный анализ предусматривает а Выявление основной зависимости одной переменной от каких-либо факторов б Общий анализ соотношения всех переменных в генеральной совокупности в Расчет параметров методом наименьших квадратов г Использование всех видов распределений
433.	Ошибка измерения свойств композитов возникает при: а Отклонении среднего результата от истинного значения, измеренного ранее б Грубое нарушение технологического процесса, в котором проводят измерения параметров в Грубое нарушение условий измерения г Наличие факторов, появляющихся при измерении случайно и в разное время
434.	Гистограмма модели позволяет: а Пересчитать стандартное отклонение б Не несет собой информации в Оценить характеристики полученной модели г Принять решение об оптимизации параметров модели
435.	Выбор плана эксперимента и функций отклика для оптимизации свойств композитов учитывает следующие факторы: а простовыбираем самый простой план к нему функции отклика в зависимости от времени, которое можно потратить на эксперимент б выбираем вид плана в зависимости от вида функции отклика, которую хотим получить в выбираем вид плана и функции отклика в зависимости от характера задачи исследования, типа варьируемых факторов и их зависимости друг от друга г на выбор плана эксперимента влияет только количество варьируемых факторов и количество уровней их варьирования
436.	Функция отклика решает следующие задачи исследования: а Чем больше функций отклика, тем легче будет создать математическую модель изучаемого процесса б Вид функции отклика в зависимости от задачи исследования, в этом случае количество функций отклика не имеет значения в Должно быть оптимальное соотношение количества и видов функций отклика, чтобы не пропустить изменение важных параметров в ходе эксперимента г Нет смысла выбирать вид функции отклика, если неверно заданы уровни варьирования факторов

437.

Расчет поверхности отклика проводится целью:  
а) Создать математическую модель изучаемого процесса

	<p>бПолучить красивую картинку для отчета об исследовании</p> <p>вПровести визуализацию результатов эксперимента и найти экстремумы</p> <p>гЧем больше точек на поверхности рассчитано, тем выше уровень адекватности модели</p>
438.	<p>аРасстановка координат на поверхности отклика проводится с целью: а) определить количество точек для расчета по полиному</p> <p>б) выбрать вид кривых визуализации</p> <p>в) проводить расчеты поверхности отклика в строго определенном направлении и расчета поверхности отклика по математической модели</p>
439.	<p>Оптимизация соотношения состав-свойств по нескольким функциям отклика:</p> <p>а) предусматривает расчет концентраций всех варьируемых компонентов для достижения не-обходимых заданных показателей (свойств)</p> <p>б) основана на поочередном «обнулении» концентраций варьируемых факторов в изучаемом составе для достижения максимального уровня свойств по каждой функции отклика</p> <p>в) можно проводить без учета выбранных пожеланий экспериментатора функций отклика</p> <p>г) это невозможно сделать, так как задача математически не решается</p>
440.	<p>Назовите первый и последний алгоритм этапа планирования эксперимента:</p> <p>а) Расчет коэффициентов полинома, расчет поверхности отклика</p> <p>б) Выбор плана эксперимента, проверка значимости коэффициентов полинома в Постановке задачи исследования, проверка адекватности модели</p> <p>г) Расчет поверхности отклика, проверка адекватности модели</p>
441.	<p>Величина дисперсии воспроизводимости результатов позволяет:</p> <p>а) Правильно провести проверку значимости коэффициентов полинома в целом и наоборот не влияет</p> <p>в) Чем меньше дисперсия, тем точнее математическая модель</p> <p>б) Без нее невозможно провести расчет поверхности отклика</p>
442.	<p>Применение методов планирования эксперимента позволяет:</p> <p>а) Провести даже «мысленный» эксперимент, не прибегая к опытным измерениям</p> <p>б) Существенно уменьшить трудозатраты исследователя при проведении поисковых работ</p> <p>в) Получить результат только в случае соблюдения специальных условий измерений</p> <p>г) Применять эти методы для любых видов экспериментов</p>
443.	<p>Проводить выбор точек для плана эксперимента можно (нужно):</p> <p>а) Только в плоскости, при этом выбирая дискретные значения</p> <p>б) Проводить только с учетом мелких частей интервала варьирования</p> <p>в) В зависимости от степени полинома и количества уровней варьирования факторов</p> <p>г) В химической технологии лучше применять планы трехмерного расположения точек</p>
444.	<p>Прямые линейные зависимости свойств от факторов:</p> <p>а) Получаются только в результате реализации полнофакторных планов эксперимента</p> <p>б) Невсегда точно отражают реальные физико-химические процессы эксперимента</p> <p>в) Можно использовать только для получения «прикидочных» данных</p> <p>г) Получаются в любом случае, т.к. все описывается полиномами</p>
445.	<p>При подборе линии тренда (описании корреляции величин) наиболее точно можно описать любую зависимость</p> <p>а) При помощи линейной функции</p> <p>б) При помощи функции, которую подберет программа расчета</p> <p>в) Любой функцией, но необходимо учитывать величину коэффициента аппроксимации</p> <p>г) Полиномами не менее четвертой степени</p>
446.	<p>Регрессионный анализ и его методы позволяют:</p> <p>а) Определить уровень аварийности процесса</p> <p>б) Применить только для дискретного распределения</p> <p>в) Выявить корреляционные зависимости данных</p> <p>г) Рассчитать конкретную формулу зависимости одной переменной от каких-либо факторов</p>
447.	<p>Корреляционный анализ предусматривает:</p> <p>а) Выявление основной зависимости одной переменной от каких-либо факторов</p> <p>б) Общий анализ соотношения всех переменных в генеральной совокупности</p> <p>в) Расчет параметров метода наименьших квадратов</p> <p>г) Использование всех видов распределений</p>

448.	Расчет дисперсии измерений проводится для расчета границ контрольных карт позво ляет выбрать кластерную модель для оценки достоверности экспериментальных данных для оценки уровня среднего значения
449.	Набор данных для получения достоверных статистических показателей ограничивается

	<p>а) выборкой из 100 измерений  б) генеральной совокупностью данных  в) возможностями программы  г) обчислением количества измерений неважно</p>
450.	<p>Нормальное распределение является  а) дискретным  б) непрерывным  в) двумя экстремумами  г) вопросом не логичен</p>
451.	<p>Систематические ошибки измерений  а) могут выявиться сразу  б) не оказывают влияния на результаты статистической обработки данных в присутствии любых измерений  в) выявляются случайно или при специальной проверке</p>
452.	<p>Случайные процессы:  1. Можно рассматривать как функции распределения случайных величин  2. можно рассматривать как набор случайных величин в промежуток времени  3. можно рассматривать как набор постоянных чисел, выпадающих в случайном порядке  4. можно рассматривать как набор различных чисел, выпадающих в случайном порядке в промежутке времени</p>
453.	<p>Построение модели исходных данных; построение модели результата, разработка алгоритма, разработка программы, отладка и исполнение программы, анализ и интерпретация результатов — это:  а) разработка алгоритма решения задач; б) спикером команд исполнителю; в) анализ существующих задач;  г) этапы решения задачи с помощью компьютера; д) алгоритм математической задачи.</p>
454.	<p>Укажите ЛОЖНОЕ утверждение:  а) "Строгих правил построения любой модели сформулировать невозможно";  б) "Никакая модель не может заменить само явление, но при решении конкретной задачи она может оказаться очень полезным инструментом";  в) "Совершенно неважно, какие объекты выбираются в качестве моделирующих — главное, чтобы с их помощью можно было бы отразить наиболее существенные черты, признаки изучаемого объекта";  г) "Модель содержит столько же информации, сколько им моделируемый объект";  д) "Всеобъемлющее — это изучение тех или иных моделей, а также приемов их использования".</p>
455.	<p>Моделирование — это:  а) процесс замены реального объекта (процесса, явления) моделью, отражающей его существенные признаки и точки зрения достижения конкретной цели;  б) процесс демонстрации моделей одежды в салоне мод;  в) процесс неформальной постановки конкретной задачи;  г) процесс замены реального объекта (процесса, явления) другим материальным или идеальным объектом;  д) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.</p>
456.	<p>Медиана определяется как:  1. Контрольная граница для средних величин выборки  2. Точка, лежащая в центре всех измеренных значений упорядоченной выборки данных  3. Как линия, разделяющая упорядоченную выборку из генеральной совокупности случайных величин  4. Как значение, лежащее в середине упорядоченной выборки данных</p>
457.	<p>Расписание движения поездов может рассматриваться как пример:  а) натурной модели;  б) табличной модели; в) графической модели; г) компьютерной модели;  д) математической модели.</p>
458.	<p>Географическую карту следует рассматривать скорее всего как:  а) математическую информационную модель;  б) вербальную информационную модель;  в) табличную информационную модель.</p>

	г) графическую информационную модель; д) натурную модель.
459.	При изучении объекта реальной действительности можно создать: а) одну единственную модель. б) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта; в) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта; г) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения; д) вопрос не имеет смысла.
460.	Регрессионный анализ методом наименьших квадратов позволяет: 1. Определить уровень аварийности процесса 2. Выявить корреляционные зависимости данных эксперимента 3. Применить только код для дискретных функций 4. Получить конкретную формулу зависимости одной переменной от другой
461.	В биологии классификация представителей животного мира представляет собой: а) иерархическую модель; б) табличную модель; в) графическую модель; г) математическую модель; д) натурную модель.
462.	Модель — это: а) фантастический образ реальной действительности; б) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его пространственно-временные характеристики; в) материальный или абстрактный заменитель объекта, отражающий его существенные характеристики; г) описание изучаемого объекта средствами изобразительного искусства; д) информация о несущественных свойствах объекта.
463.	Дисперсия это: 1. Корень квадратный из стандартного отклонения 2. Сумма квадратов отклонения от среднего значения 3. Квадрат стандартного отклонения 4. Квадрат отклонения среднего значения пределах размаха выборки
464.	Информационной моделью объекта нельзя считать: а) описание объекта-оригинала с помощью математических формул; б) другой объект, не отражающий существенных признаков свойства объекта-оригинала; в) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных характеристиках объекта-оригинала; г) описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке; д) совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объекта-оригинала
465.	Гистограмма позволяет: 1. Пересчитать стандартное отклонение 2. Ненесет собой информации 3. Оценить характеристики процесса 4. Принять решение о повышении зарплаты
466.	Процесс построения модели, как правило, предполагает: а) описание всех свойств исследуемого объекта; б) выделение наиболее существенных сточки зрения решаемой задачи свойства объекта; в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи; г) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта; д) выделение не более трех существенных признаков объекта.
467.	Диаграмма Парето позволяет: а) Контролировать уровень статистического управления процессами б) Представляет наглядную информацию о времени появления тех или иных дефектов продукции в) Представляет собой простейшую диаграмму различных дефектов продукции в порядке уменьшения их количества г) Выявить основные причины появления дефектов
468.	Натурное моделирование это: а) моделирование, при котором в моделируется моделируемый объект, то есть натурная модель

	<p>всегда имеет визуальную схожесть с объектом-оригиналом;</p> <p>б) создание математических формул, описывающих форму или поведение объекта-оригинала;</p> <p>в) моделирование, при котором в модели узнается какой-либо отдельный признак объекта-оригинала;</p> <p>г) совокупность данных, содержащих текстовую информацию об объекте-оригинале;</p> <p>д) создание таблицы, содержащей информацию об объекте-оригинале.</p>
469.	<p>Компьютерное имитационное моделирование ядерного взрыва позволяет:</p> <p>а) экспериментально проверить влияние высокой температуры и облучения на природные объекты;</p> <p>б) провести натурное исследование процессов, протекающих в природе в процессе взрыва и после взрыва;</p> <p>в) уменьшить стоимость исследований и обеспечить безопасность людей;</p> <p>г) получить достоверные данные о влиянии взрыва на здоровье людей;</p> <p>д) получить достоверную информацию о влиянии ядерного взрыва на растения и животных в зоне облучения.</p>
470.	<p>Какие границы контрольных карт нельзя нарушать в каком случае:</p> <p>а) Верхнюю и нижнюю предупредительную границу</p> <p>б) Границу контроля средней линии выборки</p> <p>с) Верхнюю и нижнюю границу допуска</p> <p>д) Верхнюю и нижнюю границу размаха выборки</p>
471.	<p>С помощью компьютерного имитационного моделирования можно изучать (следует отметить ЛОЖНОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ):</p> <p>а) демографические процессы, протекающие в социальных системах; б) тепловые процессы, протекающие в технических системах; в) инфляционные процессы в промышленно-экономических системах; г) процессы психологического взаимодействия ученика в классе;</p> <p>д) траектории движения планет и космических кораблей в безвоздушном пространстве.</p>
472.	<p>Выбор плана эксперимента и функций отклика учитывает следующие факторы:</p> <p>А) простоты выбираем самый простой план к нему функции отклика в зависимости от времени, которое можно потратить на эксперимент</p> <p>Б) выбираем вид плана в зависимости от вида функции отклика, которую хотим получить</p> <p>В) выбираем вид плана и функции отклика в зависимости от характера задачи исследования, типа варьируемых факторов и их зависимости друг от друга</p> <p>Г) на выбор плана эксперимента влияет только количество варьируемых факторов и количество уровней их варьирования</p>
473.	<p>Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:</p> <p>а) табличной модели; б) графической модели; в) иерархической модели; г) натурной модели;</p> <p>д) математической модели.</p>
474.	<p>Математическая модель объекта — это:</p> <p>а) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта оригинала;</p> <p>б) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;</p> <p>в) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;</p> <p>г) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта оригинала и его поведение;</p> <p>д) последовательность электрических сигналов</p>
475.	<p>Расчет дисперсии измерений проводится для:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчета границ контрольных карт</li> <li>2. Проверки вида функции распределения случайных величин</li> <li>3. Оценки уровня среднего значения при наличии «скоса» значений выборки</li> <li>4. Для оценки достоверности измерений экспериментальных данных</li> </ol>
476.	<p>Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных следует рассматривать как:</p> <p>а) натурную модель;</p> <p>б) табличную модель; в) графическую модель;</p>

	г) математическую модель; д) сетевую модель.
477.	К числу математических моделей относится: а) милицкий протокол; б) правила дорожного движения; в) формула нахождения корней квадратного уравнения; г) куриный рецепт; д) инструкция по сборке мебели.
478.	Функция отклика, её вид и количество решают следующие задачи исследования: А) Чем больше функций отклика, тем легче будет создать математическую модель изучаемого процесса Б) Вид функции отклика взаимосвязан с задачей исследования, в этом случае количество функций отклика не имеет значения В) Должно быть оптимальное соотношение количества и видов функций отклика, чтобы не пропустить изменение важных параметров в ходе эксперимента Г) Нет смысла выбирать вид функции отклика, если неверно заданы уровни варьирования факторов
479.	Оптимизация соотношения состав-свойств по нескольким функциям отклика: А) предусматривает расчет концентраций всех варьируемых компонентов для достижения необходимых заданных показателей (свойств) Б) основана на поочередном «обнулении» концентраций варьируемых факторов в изучаемом составе для достижения максимального уровня свойств по каждой функции отклика В) можно проводить без учета выбранных пожеланию экспериментатора функций отклика Г) это невозможно сделать, так как задача математически не решается
480.	Назовите первый и последний алгоритм этапа планирования эксперимента: А) Расчет коэффициентов полинома, расчет поверхности отклика Б) Выбор плана эксперимента, проверка значимости коэффициентов полинома В) Постановка задачи исследования, проверка адекватности модели Г) Расчет поверхности отклика, проверка адекватности модели
481.	К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести: а) классный журнал; б) раписание уроков; в) список учащихся школы; г) перечень школьных учебников; д) перечень наглядных учебных пособий
482.	Величина дисперсии воспроизводимости результатов позволяет: А) правильно провести проверку значимости коэффициентов полинома Б) в целом не влияет В) чем меньше дисперсия, тем точнее математическая модель Г) без нее невозможно провести расчет поверхности отклика
483.	Регрессионный анализ методом наименьших квадратов позволяет: 1. Определить уровень аварийности процесса 2. Выявить корреляционные зависимости данных эксперимента 3. Применить только код для дискретных функций 4. Получить конкретную формулу зависимости одной переменной от другой
484.	К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести: а) Конституцию РФ; б) географическую карту России; в) Российский словарь политических терминов; г) схему Кремля; д) список депутатов Государственной Думы.
485.	Расчет поверхности отклика проводится с целью: А) Создать математическую модель изучаемого процесса Б) Получить красивую картинку для отчета об исследовании В) Провести визуализацию результатов эксперимента и найти экстремумы Г) Чем больше точек на поверхности рассчитано, тем выше уровень адекватности модели
486.	Расстановка координат на поверхности отклика проводится с целью: А) определить количество точек для расчета по полиному Б) выбрать вид кривых визуализации В) проводить расчеты поверхности отклика в строго определенном направлении

	Г)расчетаповерхностиоткликапоматмодели
487.	Табличнаяинформационнаямодельпредставляетсобой: а)наборграфиков,рисунков,чертежей,схем,диаграмм; б)описаниеиерархическойструктурыстроениямоделируемогообъекта; в)описаниеобъектов(или ихсвойств) ввиде совокупности значений,размещаемыхвтаблице;г)системуматематическихформул; д)последовательностьпредложенийнаестественномязыке.
488.	Применениеметодовпланированияэкспериментапозволяет: А)Провестидаже«мысленный»эксперимент,неприбегаякопытамииизмерениям Б)СущественноуменьшитьтрудоzатратыисследователяприпроведениипоисковыхработВ)Получит ьрезультаттольковслучаеоблюденияспециальныхусловийизмерений Г)Применятьэтиметодыдлялюбыхвидовэспериментов
489.	ОтметьЛОЖНОЕпродолжениеквысказыванию:“Кинформационномупроцессупоискаин- формацииможноотнести...”:а)непоср едственноенаблюдение;б)чтениеспр авочнойлитературы; в)запроскинформационным системам;г)построениеграфическоймоделиявл ения; д)прослушиваниерадиопередач.
490.	Проводитьвыборточекдляпланаэкспериментаможно(нужно): А)Тольковплоскости,приэтомвыбираядискретныезначения Б)Проводитьтолькосучетомдробныхчастейинтервалаварьирования В)Взависимостиотстепениполиномаиколличествауровнейварьированияфакторов Г)Вхимическойтехнологиилучшеприменятьпланыстрехмернымрасположениемточек
491.	ОтметьИСТИННОЕвысказывание: а)непосредственноенаблюдение— этохранениеинформации;б)чтениесправочнойлитературы— этопоискинформации;в)запроскинформационнымсистемам— этозащитаинформации; г)построениеграфическоймоделиявления—этопередачаинформации; д)прослушиваниерадиопередачи—этообработкаинформации.
492.	Прямолинейныезависимостисвойствотфакторов: А)ПолучаютсятольковрезультатереализацииполнофакторныхплановэкспериментаБ)Невсегда точноотражаютреальныефизико-химическиепроцессыэксперимента В)Можноиспользоватьтолькодляполучения«прикидочных»данных Г)Получаютсявлюбомслучае,т.к.всеописываетсяполиномами
493.	Рисунки,карты,чертежи,диаграммы,схемы,графикипредставляютсобой:а)табличныеинфо рмационныемодели. б)математическиемодели;в)натурны емодели; г)графическиеинформационныемодели; д)иерархическиеинформационныемодели.
494.	Вбрекересреднихгрузовыхрадиальныхшинперспективныкорда: 1)4Л28НТ; 2)3Л30НТ; 3)9Л230/35НТ; 4)13Л28/26/15НТ.
495.	Вбрекерелегковыхрадиальныхшин перспективны корда:1)4Л28НТ; 2)3Л30НТ; 3)9Л230/35НТ; 4)13Л28/26/15НТ
496.	Качествометаллокордаоцениваютпоказателями: 1) крутка,направлениекрутки; 2) плотностьткани,неровнотапоразрывнойнагрузке; 3) прямолинейность,нераскручиваемость; 4) остаточноекручение, выносливость.
497.	Качествотекстильногокордаоцениваютпоказателями: 1) крутка,направлениекрутки; 2) плотностьткани,неровнотапоразрывнойнагрузке; 3) прямолинейность,нераскручиваемость; 4) остаточноекручение, выносливость.

498.

Волокно какого корда имеет химическую формулу  $[-NH(CH_2)_5C(O)-]_n$ :

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) вискозный;</li> <li>2) анидный;</li> <li>3) полиамидный;</li> <li>4) полиэфирный.</li> </ul>
499.	<p>Волокнокакогокордаимеетхимическуюформулу<math>[-NH(CH_2)_6NHC(O)(CH_2)_4C(O)-]_n</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) вискозный;</li> <li>2) анидный;</li> <li>3) полиамидный;</li> <li>4) полиэфирный.</li> </ul>
500.	<p>Волокнокакогокордаимеетхимическуюформулу<math>[-C(O)C_6H_4C(O)O(CH_2)_4C(O)-]_n</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) вискозный;</li> <li>2) анидный;</li> <li>3) полиамидный;</li> <li>4) полиэфирный.</li> </ul>
501.	<p>Волокнокакогокордаимеетхимическуюформулу<math>[-(C_6H_7O_2(OH)_3)_n-]</math>1) вискозный;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2) анидный;</li> <li>3) полиамидный;</li> <li>4) полиэфирный</li> </ul>
502.	<p>Дляармированиякаркасакакихпокрышекприменяютполиэфирныйкорд:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) крупногабаритных;</li> <li>2) легковых;</li> <li>3) авиационных;</li> <li>4) грузовых.</li> </ul>
503.	<p>Кордвискозныйтканьсупер-3перспективендлякаркасапокрышек:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) сельскохозяйственных;</li> <li>2) легковых;</li> <li>3) велошин;</li> <li>4) грузовых.</li> </ul>
504.	<p>Каркасакакихпокрышекизготавливаютизанидногокорда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) крупногабаритных;</li> <li>2) легковых;</li> <li>3) авиационных;</li> <li>4) грузовых.</li> </ul>
505.	<p>Высокопрочныйполиамидныйкордприменяютвкаркасе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) крупногабаритных;</li> <li>2) легковых;</li> <li>3) авиационных;</li> <li>4) грузовых.</li> </ul>
506.	<p>Впроизводствегрузовыхилегковыхшиннаиболееперспективныкорда:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) полиэфирные;</li> <li>2) СВМ;</li> <li>3) пара-арамидные;</li> <li>4) стеклокорд.</li> </ul>
507.	<p>Вкаркасныхрезинахдляповышенияадгезииктекстильнымкордамприменяютхимическиемодификаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) гексолЗВ;</li> <li>2) модификаторРУ;</li> <li>3) модификаторАГ;</li> <li>4) модификаторКС.</li> </ul>
508.	<p>Вобкладочныхрезинахдляповышенияадгезиикметаллокордуприменяютхимическиемодификаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) гексолЗВ;</li> <li>2) модификаторРУ;</li> <li>3) модификаторАГ;</li> <li>4) модификаторКС.</li> </ul>
509.	<p>Впротекторныхрезинахдляповышенияизносостойкостиприменяют модифицирующиеис-темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) гексолЗВ+дисоленК;</li> <li>2) модификаторРУ+белаясажаБС-120;</li> <li>3) гексолЗВ+эпоксиднаясмолаАРЭ-1-4;</li> <li>4) гексолЗВ+блокированныеизоцианаты.</li> </ul>
510.	<p>РезинунаосноветройнойкомбинациикаучуковСКИ-3(НК)+СКД+СКС-30АРКМ-15изготавли-</p>

	<p>вают для детали покрышки типа Р:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) каркас;</li> <li>2) брекер;</li> <li>3) беговая часть протектора;</li> <li>4) боковина протектора.</li> </ol>
511.	<p>На основе комбинации СКИ-3(НК)+СКД в соотношении 1:1 изготавливают резиную смесь для детали покрышки типа Р:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) каркас;</li> <li>2) брекер;</li> <li>3) беговая часть протектора;</li> <li>4) боковина протектора.</li> </ol>
512.	<p>Нормативные требования по условной прочности при растяжении резины в покрышке типа Р наиболее высокие:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) каркас;</li> <li>2) брекер;</li> <li>3) беговая часть протектора;</li> <li>4) боковина протектора.</li> </ol>
513.	<p>Содержание основного вещества в цинковых белилах БЦ-1, БЦО-М в %:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 99,5 и 99,7;</li> <li>2) 97,5 и 97,7;</li> <li>3) 96,5 и 96,7;</li> <li>4) 88,5 и 88,7.</li> </ol>
514.	<p>Серу полимерную в шинных резиновых смесях применяют в дозировках, в масс. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1-3;</li> <li>2) 4-5;</li> <li>3) 6-7;</li> </ol>
515.	<p>Жидкие мягчители в обкладочных резинах применяют в количествах, в масс. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1-3;</li> <li>2) 2-4;</li> <li>3) 5-6;</li> <li>4) 7-10.</li> </ol>
516.	<p>Камерные резины изготавливают на основе комбинаций каучуков.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) СКИ-3+СКС-30АРКМ-15;</li> <li>2) НК(СКИ-3)+СКС-30АРК;</li> <li>3) БК-1675+НТ-1068(100+2 масс.ч.);</li> <li>4) К-1675+келтан 512(85+15 масс.ч.).</li> </ol>
517.	<p>В шинных резинах целесообразно применять нефтяные масла с содержанием ароматических углеводов 0,2-0,3%, в %:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 94-96;</li> <li>2) 87-93;</li> <li>3) 84-86;</li> <li>4) 74-83.</li> </ol>
518.	<p>В резинах боковин шин типа Р применяют комбинацию противостарителей диафенФП:ацетонилР:воскЗВ-1 в соотношении, в масс. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 0,5:0,5:1;</li> <li>2) 1:1:2;</li> <li>3) 1:1:2;</li> <li>4) 2:2:3.</li> </ol>
519.	<p>В камерных резинах на основе бутиловых каучуков целесообразно применять:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) масло ПН-6;</li> <li>2) масло вазелиновое;</li> <li>3) стабилон 18;</li> <li>4) мягчитель ПМ.</li> </ol>
520.	<p>Резину герметизирующего слоя для бескамерных шин изготавливают на основе комбинации каучуков, в масс. ч.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) НК+СКС-30АРК(3:1);</li> <li>2) НК+БК(1:1);</li> <li>3) НК(СКИ-3)(1:1)</li> </ol>
521.	<p>ХБК+эпихлоргидриновый(3:1). Адгезия резины к металлокорду обеспечивается введением:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) повышенных дозировок мягчителей;</li> <li>2) применением 6-8 масс.ч. серы полимерной;</li> <li>3) применением нафтенатов кобальта;</li> </ol>

	4) образованиемслоевсульфидовмедиCu <sub>2</sub> S.
522.	Твердостьизоляционнойрезины65-80усл.едврецептахрезиновыхсмесейобеспечивается введением: 1) повышенныхдозировоктермопластичныхмягчителей; 2) наполнениемдо70-90масс.ч.техническомуглеродомиминеральныминаполнителями; 3) повышениемсодержаниясерыполимернойдо6-8масс.ч.; 4) понижениемсодержаниянаполнителей.
523.	Впротекторныхрезинахболеецелесообразноприменятьускорительвулканизации: 1) 2-меркаптобензтиазол; 2) ди-2-бензтиазолилдисульфид; 3) N-циклогексил-2-бензтиазолилсульфенамид; 4) дифенилгуанидин
524.	КакоекоеколичествокипотпартиипоГОСТИСО1795отбираютдляоценкикачестваНК,%. а)11-15;б)0,5-0,9; в)7-9; г)1-3;
525.	УкажитепорядоквведениякомпонентоввзазорвалковвстандартномрежимесмешениярезиновойсмесианаосновеНК: а) каучук,стеарин.оксидцинки и сера,½ТУ,½ТУ, TBSS;б)каучук,оксидцинкаи сера,½ТУ,½ТУ,стеарин, TBSS;в)каучук,оксидцинкаи сера,стеарин,½ТУ,½ТУ, TBSS; г)каучук, TBSS,оксидцинкаи сера,½ТУ,½ТУ,стеарин.
526.	Каквыражаютпоказательшприцуюмостирезиновыхсмесей: а)вМПа; б) в баллах;в)в%; г)вкгс.
527.	Какое содержание летучихвеществ по ГОСТ нормируется в технически специфицированныхмаркахНК,%. а)неболее1,5;б) не более0,8;в) 0,9-1,2; г)0,85.
528.	Привходномконтролекачествавазоптимумвулканизациипринимаютвремядостиженияусловнойпрочностиприрастяжении,вМПа:а)0,65%; б)0,98%; в)максимальная;г)0,85%.
529.	СодержаниеизолабвтехническиспецифицированныхмаркахНК:CV,L,S,в%: а)неболее1,0;б) не более0,8;в) 0,7-1,2; г)не более0,6.
530.	УкажитесодержаниемедапоГОСТвСКИ-3,в%: а)не более0,006;б) 0,008-0,01 в)не более0,06; г)не более0,0003
531.	Укажитесодержаниеизвеньевцис-1.4вНК,в%:а)65-85; б)98-100; в)85-95; г)75-87.
532.	Какой показателькачества для всехбезисключения химикатоввобязательномпорядке регламентируетсяГОСТ: а) массоваядоляосновноговещества;б)массоваядолямеди; в)рНводнойсуспензии; г)Температураплавления

533.

Привходном контроле качества цинковых белил БЦ-1, БЦО-М контролируют содержание

	<p>оксидация, которое должно быть в %:</p> <p>а) 99,5 и 99,7;  б) 97,5 и 97,7;  в) 96,5 и 96,7;  г) 88,5 и 88,7.</p>
534.	<p>Приходном контроле вулканизационных характеристик резиновых смесей определяют: а) из анализа реометрических зависимостей, определенных на реометре "Монсанто – 100"; б) по эластичности по отскоку;  в) по изменению кольцевого модуля при экспресси-ускоренном анализе; г) по изменению показателей динамических свойств.</p>
535.	<p>Приходном контроле вулканизационных характеристик резиновых смесей определяют: а) из анализа реометрических зависимостей, определенных на реометре "Монсанто – 100"; б) по эластичности по отскоку;  в) по изменению кольцевого модуля при экспресси-ускоренном анализе;  г) по изменению показателей динамических свойств.</p>
536.	<p>Допустимые отклонения максимального крутящего момента при испытании по определению кинетики вулканизации определяются следующим документом: а) ГОСТ 12535–84  б) методикой проведения испытаний по ГОСТ 12535–84, утвержденной на предприятии и в) требования технологического регламента на конкретное изделие  г) инструкции для работника лаборатории, проводящего испытания</p>
537.	<p>По значению кольцевого модуля при ускоренном анализе уточняют соответствие рабочей смеси рецепту навески:  а) компонентов вулканизирующей системы; б) мягчителей;  в) наполнителей;  г) противостарителей.</p>
538.	<p>Оптимальные вулканизационные программы, снятые на реометре «Монсанто-100» определяют по: а) <math>t/s</math>;  б) <math>t/(50)</math>;  в) <math>t/(90)</math>;  г) <math>t/(100)</math>.</p>
539.	<p>По значению плотности резины при ускоренном анализе уточняют соответствие рабочей смеси рецепту навески:  а) компонентов вулканизирующей системы; б) мягчителей;  в) наполнителей  г) наполнителей</p>
540.	<p>Величину внешней удельной поверхности белой сажи по ГОСТ 18307-78 определяют методом:  а) основанным на использовании воздухопроницаемости уплотненной белой сажи; б) методом нахождения одного числа по ASTM;  в) адсорбции больших молекул поверхностно-активных веществ (метод ЦТАБ).  г) по адсорбции фенола.</p>
541.	<p>Какой специфический показатель прочности применяется только для резины?  а) механическая прочность б) изгибостойкость  в) сопротивление раздиру  г) твердость</p>
542.	<p>Качество металлокорда оценивают показателями: а) крутка, направление крутки;  б) плотность ткани, неровнота поразрывной нагрузке; в) прямолинейность, нераскручиваемость;  г) остаточное кручение, выносливость</p>
543.	<p>Для металлокорда синдексом массовая доля меди в латунном покрытии должна составлять: а) <math>60 \pm 3</math>;  б) <math>67 \pm 3</math>;  в) <math>70 \pm 3</math>;  г) <math>77 \pm 3</math>.</p>

544.

Шпули металлокордными нитями располагают в помещениях с температурой выше чем в цехе на,  
°С: а) 1-2;

	б)3-4; в)5-10; г)20-30.
545.	Волокнокакогокордаимеетхимическуюформулу[-NH(CH <sub>2</sub> ) <sub>6</sub> NHC(O)(CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> C(O)-] п:а)вискозный; б)анидный; в)полиамидный;г) полиэфирный
546.	Болеевысокуюпрочностьсвязианидногокордасрезинойпри120°Собеспечиваютлатексы: 1) СКД-1с; 2) БМВП-10х; 3) ДБА-1; 4) БСА.
547.	Термообработкуанидногоиполиэфирныхкордовосуществляют притемпературе,°С:1)190-195; 2)200-205; 3)210-215; 4)220-235.
548.	Привескордапослепропиткидолженсоставлять:1)1,0-2,0; 2)2,5-3,5; 3)4,0-8,0; 4)9,0-10,0.
549.	Всовременныхлинияхприменяютпропиточныесоставыконцентрацией,%: 3)11,5±0,5; 4)12,5±0,5.
550.	ПрииспользованиилатексаБМВП-10хвпропиточныхсоставахтемпературасушкипропитанныхкордовдолжнабыть,°С: 1)110-105; 2)110-125; 3)130-140; 4)150-160.
551.	Содержаниевлагивкаучукепослесушкинедолжнопревышать,%:1)1,0; 2)2,0; 3)3,0; 4)4,0.
552.	ПрииспользованиилатексаСКД-1впропиточныхсоставахтемпературасушкипропитанныхкордовдолжнабыть,°С: 1)115-120; 2)125-130; 3)135-160; 4)165-170.
553.	Оптимальнаяпрочностьрезино-кордныхсистемнаосновевысокомодульныхкордовобеспечиваютпропиточныесоставыконцентрацией,%: 1)10,0-12,0; 2)15,0-20,0; 3)25,0-28,0; 4)30,0-35,0.
554.	ДляповышениярНвпропиточныйсоставвводят: 1) формалин(содержанием37%формальдегида); 2) едкийнатр(10%концентрации); 3) аммиачныйраствор(25%концентрации); 4) водумягченную.
555.	УстойчивостьприхранениипропиточногосоставаобеспечиваетсярНравной:1)6,5-7,0; 2)7,5-8,5; 3)9,5-10,5; 4)11-11,5.
556.	Припромазкетканейскоростьвращениясреднеговалкабольшескоростивращенияверхнегоинижеговалковкаландрана: 1)1,1-1,15;

	2)1,2-1,3; 3)1,4-1,5; 4)1,6-1,7.
557.	Дляпромазкитканиприменяютрезиновыесмесипластичностью:1)0,25-0,35; 2)0,36-0,40; 3)0,4-0,45; 4)0,50-0,55.
558.	Общаятолщинапромазанногорезиновойсмесьючефера(толщинатканисуровья1,0±0,1мм)должна быть,мм:1)0,85±0,0 5; 2)0,95±0,05; 3)1,1±0,05; 4)1,2±0,05.
559.	Общаятолщинаобрезиненногокордаснитью0,8ммдолжнабыть,мм:1)0,75-0,85; 2)0,90-0,95; 3)1,0-1,15; 4)1,25-1,40.
560.	Коэффициентиспользованияполезнойплощадиобрезиненногокордаестьотношение: 1) площадиобрезиненногокордакплощадипропитанногокорда; 2) площадипропитанногокордакплощадисуровья; 3) площадисуровьякплощадиобрезиненногокорда; 4) площадиобрезиненногокордакплощадисуровья.
561.	Коэффициентпрессовкиобрезиненногокордаестьотношение: 1) фактическоймассысуровьякфактическоймассеобрезиненногокорда; 2) фактическоймассыобрезиненногокордактеоретическоймассе; 3) фактическоймассыпропитанногокордакмассеобрезиненногокорда; 4) теоретическоймассыобрезиненногокордакфактической.
562.	Определяющеевлияниенадефектобрезиненныхкордов«недопрессовка»оказывают: 1) температуравходящеговоздухакаландракордногополотна; 2) плохоераспределениеполотна,перекоскомпенсатора; 3) повышенноесодержаниевлаживкорде; 4) скоростьобрезиниваниякорда.
563.	Определяющеевлияниенадефектобрезиненныхкордов«рубкакорда»оказывают: 1) температуравходящеговоздухакаландракордногополотна; 2) плохоераспределениеполотна,перекоскомпенсатора; 3) провисаниеполотнакорда; 4) скоростьобрезиниваниякорда.
564.	Определяющеевлияниенадефектыобрезиненныхкордов«запрессовка»и«складки»оказывают: 1) температуравходящеговоздухакаландракордногополотна; 2) плохоераспределениеполотна,перекоскомпенсатора; 3) повышенноесодержаниевлаживкорде; 4) скоростьобрезиниваниякорда.

## 3.2 Кейс-задания

**3.2.1 Шифр и наименование компетенции** ПК-1 – способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.06 Техно-логия переработка полимеров и композитов

Номер задания	Текст задания
1	Основные источники сырья для химии углеводов..
2	Мономеры: классификация, основной потребитель, общие требования. Сырье для мономеров при деструктивной переработке нефти. Техно-экономическая оценка сырья и способов их получения..
3	Сырьевая база получения ароматических соединений. Способы получения бензола, этилбен-

	золастирола. География производств. Стадии процесса, катализатор, побочные продукты. Извлечение стирола-ректификата из «печного масла», его состав и свойства, область использования, побочные продукты. Стадии совместного получения стирола и окиси пропилена, катализатор дегидратации. Техно-экономическая оценка способов получения стирола..
4	Сырьевая база пластификаторов (ПДФ). Назначение. Пластификаторы полярных полимеров. Требования к пластификаторам. Классификация пластификаторов по химической природе. Классификация сложноэфирных пластификаторов. Прочие виды классификации (постструктурные, молекулярной массы и т.д.). Отличия действия на полимеры мягчителей и полярных пластификаторов.
5	Приемы синтеза пластификатора и область применения этих приемов. Кислоты и спирты (гидроксилсодержащие соединения) используемые для синтеза пластификаторов. Технология получения пластификаторов. Преимущества и недостатки получения в присутствии кислых катализаторов, без катализатора и с амфотерным катализатором.
6	Классификация материалов резинового производства.
7	Физические и химические методы анализа каучуков при входном контроле.
8	Классификация каучуков общего назначения: структура, свойства, применение.
9	Классификация каучуков специального назначения: структура, свойства, применение.
10	Термоэластопласты. Особенности структуры. Физические и химические свойства.
11	Вулканизирующая группа каучуков общего назначения.
12	Ускорители вулканизации каучуков общего назначения.
13	Противостарители вулканизации каучуков общего назначения.
14	Противостарители. Производные аминов
15	Наполнители: органические, неорганические, технический углерод
16	Пластификаторы.
17	Основные фталатные пластификаторы (ДБФ, ДОФ, ДАФ). Преимущества несимметричных ПДФ. Основные эфиры алифатических дикарбоновых кислот (адипинаты, себацинаты). Эфиры монокарбоновых кислот (насыщенные, ненасыщенные, смесевые). Эфиры алифатических монокарбоновых кислот гликолей (структурные формулы). Оксопласты: сырье, структурная формула, представители, отличия от эфиралЛЗ-7. Эфиры ортофосфорной кислоты. Полиэфиры. Хлорпарафины. Различия в применении жидких и твердых ХП. Олигоэфиры акрилаты: получение, особенности использования. Эпоксидированные ПДФ: представители, область использования..
18	Физические свойства ПДФ. Токсичность: классификация, зависимость от молекулярной массы, рекомендации. Основы применения. Критерии совместимости ПДФ и полимера. Механизм и результат пластификации. Механические свойства полимеров в влиянии природы ПДФ
19	Противостарители полимеров: основы стабилизации полимеров, классификация. Причины ускоренного старения полимеров. Тенденции развития производств противостарителей.
20	Сырье и полуфабрикаты аминных противостарителей. Классификация, область применения аминных противостарителей, влияние на вулканизацию резин..
21	Аминные противостарители 1-го, 2-го поколений: строение, свойства, получение, применение, лимитирующие факторы производства
22	Сырье и полуфабрикаты фенольных противостарителей. Классификация, область применения. Одноядерные и бис-фенолы: строение, свойства, получение, применение
23	Технические приемы синтеза полимеров: в газовой, твердой фазе, в растворе, эмульсии или суспензии.
24	Полимеризация в эмульсии: достоинства и недостатки. Механизм эмульсионной полимеризации. Понятия солюбилизация и коалесценция при полимеризации в эмульсии.
25	Особенности строения полимеров получаемых при радикальной полимеризации мономеров ряда сопряженных диенов на примере бутадиена.
26	Эмульсионная полимеризация: стадии процесса, принципиальная схема. Преимущества и недостатки непрерывной полимеризации. Особенности получения БСК и БНК, влияние при-месей активатора на старение изделий.
27	Принципиальная схема дегазации латекса. Требования технологической схеме.
28	Выделение каучука из латекса в виде крошки, например каучуков БСК и БНК.
29	Стадии процесса получения эмульсионных каучуков. Вклад каждой стадии в качественные показатели товарного каучука
30	Товарные латексы: технология изготовления в сравнении с технологией СК, агломерация и концентрирование. Основные марки промышленных синтетических латексов.

31	Катионная полимеризация. Получение бутилового олигопериленового каучука. Особенности полимеризации мономеров винилового ряда, ряда сопряженных диенов. Химические и физические свойства.
----	--

32	Анионная полимеризация. Технология получения ДССК, ТЭП, СКИ-Лих химические и физические свойства
33	Ионно-координационная полимеризация. Технология получения СКЭПТ, его химические и физические свойства. Получение стереорегулярных каучуков СКИ-З, СКД, их химические и физические свойства.
34	Сополимеризация. Кинетика процесса, константы сополимеризации, степень полимеризации.
35	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по проектированию зданий и сооружений <b>Задание:</b> сооружение-это... а) отдельная единица оборудования; б) вентиляционная система; в) градирня, вынесенная за пределы здания; г) люба ая конструкция выше одного метра.
36	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе проектной документации <b>Задание:</b> Основной программой для выполнения строительных чертежей является: а) Excel; б) метод Баумана; в) M athcad; г) Компас
37	<b>Ситуация.</b> Разработчик получил задание определить порядок проектирования поэтажного расположения оборудования <b>Задание:</b> выполнение плана проекта необходимо осуществлять а) начиная с первого этажа; б) начиная с последнего этажа; в) в зависимости от технологической схемы расположения оборудования г) в равном порядке
38	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе систем, в которых выявлены различные ошибки при проектировании. <b>Задание:</b> поиск ошибок можно проводить с помощью а) простого тестирования б) методом мозгового штурма в) SprutCAM; г) нельзя найти ошибки, не проверив все по порядку.
39	<b>Ситуация.</b> Новая программа для проектирования предусматривает использование статистических приложений <b>Задание:</b> Можно использовать дополнительно: а) Среду моделирования MAPS; б) приложение СТАТИСТИКА; в) MathCAD; г) SolidWorks
40	<b>Ситуация.</b> Предприятие моделирует дизайн ювелирных изделий <b>Задание:</b> ювелирное изделие можно проектировать а) только в 3Д; б) только Model Studio CSOPY в) в любой программе CAD; г) нарисовать эскиз.
41	<b>Ситуация.</b> Предприятие проектирует химические предприятия <b>Задание:</b> защиту от молнии можно проектировать в среде: а) Model Studio CSLЭП; б) ModelStudio CSМолниезащита; в) ProjectStudioCSЭ лектрика г) AutomatiCS
42	<b>Ситуация.</b> Процесс управления строится на испытаниях продукции. <b>Задание:</b> выберите систему испытаний, которые могут быть применены: а) специальные по алгоритму б) приемочные и приемо-сдаточные в) контрольные и приемочные г) входные и выходные

43	<p><b>Ситуация.</b> На предприятии выполняются мероприятия по управлению проектированием зданий и сооружениями</p> <p><b>Задание:</b> сооружение-это...</p> <p>а) отдельная единица оборудования; б) вентиляционная система;</p>
----	--

	в) градирня, вынесенная за пределы здания; г) любая конструкция выше одного метра.
44	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе проектной документации <b>Задание:</b> Основной программой для выполнения строительных чертежей является: а) Excel; б) метод Баумана; в) M athcad; г) Компас
45	<b>Ситуация.</b> Разработчику выдано задание на управление системой электроснабжения: <b>Задание:</b> выбрать программу для проектирования а) Ele ctriCS б) EnergyCS в) Automati CSr) InfracsoftCA D
46	<b>Ситуация.</b> Разработчик получил задание определить порядок проектирования поэтажного расположения борудования <b>Задание:</b> выполнение плана проекта необходимо осуществлять а) начиная с первого этажа; б) начиная с последнего этажа; в) в зависимости от технологической схемы расположения оборудования г) в среднем порядке
47	<b>Ситуация.</b> Предприятие осуществляет управление процессами трехмерных объектов, <b>Задание:</b> для этого нужно, чтобы выбранная программа а) выполняла основные компоновочные задачи б) выполняла трехмерные компоновочные задачи; в) позволяла выполнять компоновочную задачу, автоматически выполнять расчеты, генерировать спецификации и чертежи; г) просто выполняла установочные расчеты
48	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по проектированию зданий и сооружений <b>Задание:</b> сооружение - это... а) отдельная единица оборудования; б) вентиляционная система; в) градирня, вынесенная за пределы здания; г) любая конструкция выше одного метра.
49	<b>Ситуация.</b> После срабатывания аварийного выключателя валки вальцов на холостом ходу должны совершить не более: <b>Задание:</b> Выбрать управляющее воздействие: а) 1/2 оборота, б) один оборот, в) 1/4 оборота. г) сразу остановиться
50	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе проектной документации <b>Задание:</b> Основной программой для выполнения строительных чертежей является: а) Excel; б) метод Брауншвейна; в) M athcad; г) Компас
51	<b>Ситуация.</b> Новая программа для проектирования предусматривает использование статистических приложений <b>Задание:</b> Можно использовать дополнительно: а) Среду моделирования MAPS; б) приложение СТАТИСТИКА; в) MathCAD; г) SolidWorks
52	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе систем, в которых выявлены различные ошибки при проектировании. <b>Задание:</b> поиск ошибок можно проводить с помощью а) простого тестирования б) методом мозгового штурма в) SprutCAM; г) нельзя найти ошибки, не проверив все по порядку.

53	<b>Ситуация.</b> Предприятие выполняет услуги по экспертизе отказов систем. Выявлен несовместимость программного обеспечения: <b>Задание:</b> можно предложить использовать следующие пары: а) только проприетарные; б) проприетарные и свободные; в) ZW CAD и IntelliCAD г) совместимых систем не существует.
54	<b>Ситуация.</b> Предприятие осуществляет проектирование трехмерных объектов, <b>Задание:</b> для этого нужно, чтобы выбранная программа а) выполняла основные компоновочные задачи б) выполняла трехмерные компоновочные задачи; в) позволяла выполнять компоновочную задачу, автоматически выполнять расчеты, генерировать спецификации и чертежи; г) просто выполняла установочные расчеты
55	<b>Ситуация.</b> Предприятие осуществляет изучение процессов в трехмерных объектах, <b>Задание:</b> для этого нужно, чтобы выбранная программа а) выполняла основные компоновочные задачи б) выполняла трехмерные компоновочные задачи; в) позволяла выполнять компоновочную задачу, автоматически выполнять расчеты, генерировать спецификации и чертежи; г) просто выполняла установочные расчеты
56	<b>Ситуация.</b> Развитие научно-технического потенциала предприятий в отрасли осуществляется преимущественно а) за счет строительства новых предприятий; в) реконструкции действующих предприятий; б) технического перевооружения. НИОКР г) расширения действующих предприятий.
57	<b>Ситуация.</b> Программа для обработки экспериментальных данных предусматривает использование статистических приложений <b>Задание:</b> Можно использовать дополнительно: а) Среду моделирования MAPS; б) приложение СТАТИСТИКА; в) MathCAD; г) SolidWorks
58	<b>Ситуация.</b> Предприятие осуществляет изучение процессов в трехмерных объектах, <b>Задание:</b> для этого нужно, чтобы выбранная программа а) выполняла основные компоновочные задачи б) выполняла трехмерные компоновочные задачи; в) позволяла выполнять компоновочную задачу, автоматически выполнять расчеты, генерировать спецификации и чертежи; г) просто выполняла установочные расчеты

<sup>3</sup>Только для одной компетенции. Форма представления вариантов кейс-заданий выбирается самостоятельно

### 3.3 Экзамен (зачет)

#### Вопросы (задачи, задания) для экзамена, зачета

**3.3.1 Шифр и наименование компетенции** ПК-1 – способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 05.17.06 Техно-логия и переработка полимеров и композитов

Номер вопроса (задачи, задания)	Текст вопроса (задачи, задания)
1.	Роль полимерных материалов в техническом прогрессе. Состояние развития эластомерных материалов в России и за рубежом
2.	Понятие ВМС и определение полимерных соединений. Элементарное звено. Степень

	полимеризации.
3.	Основные отличия полимеров от низкомолекулярных соединений
4.	Классификация полимеров по составу элементарного звена. Карбоцепные, гетероцепные и элементоорганические полимерные соединения.
5.	Стереоспецифическая и пространственная изомерия и их влияние на свойства полимеров.
6.	Радикальная полимеризация, Механизм, кинетика процесса, степень полимеризации
7.	Иницирование радикальной полимеризации. Рост и обрыв цепи. Влияние различных факторов на процесс радикальной полимеризации и свойства полимера.
8.	Катионная полимеризация: иницирование, рост и обрыв цепи
9.	Анионная полимеризация: иницирование, рост и обрыв цепи. Анионная полимеризация с применением малкиловщелочных металлов в качестве катализаторов. Живые цепи.
10.	Ионно-координационная полимеризация. Комплексные катализаторы Циглера-Натта. Кинетика полимеризации.
11.	Понятие о средней молекулярной массе и молекулярно-массовом распределении.
12.	Гибкость молекулярных цепей и факторы ее возникновения
13.	Виды межмолекулярного взаимодействия
14.	Понятие о физических состояниях полимеров
15.	Стеклообразное, высокоэластическое, вязкотекучее состояния
16.	Кристаллизация в полимерах
17.	Релаксационные явления в полимерах
18.	Релаксация напряжения, ползучести и упругий гистерезис
19.	Релаксационные явления при периодических нагружениях
20.	Прочность полимеров
21.	Влияние скорости деформации, температуры и других факторов на прочность полимеров.
22.	Истинные растворы и коллоидные системы, латексы
23.	Основные отличия растворов полимеров от растворов низкомолекулярных соединений.
24.	Кинетика растворения полимеров
25.	Свойства разбавленных и концентрированных растворов эластомеров
26.	Пластификация полимеров
27.	Набухание. Ограниченное и неограниченное набухание
28.	Давление набухания, контракция. Теплота растворения
29.	Особенности химических реакций полимеров
30.	Реакции в цепях полимеров без изменения молекулярной массы
31.	Сшивание ВМС и его влияние на свойства
32.	Реакции в цепях полимеров приводящие к уменьшению молекулярной массы
33.	Действие тепла, света, ионизирующего излучения, механических сил на реакции.
34.	Термическая, радиационная, фото-, механохимическая деструкция
35.	Процессы старения и стабилизации полимеров
36.	Реакции полимеров с кислородом и озоном
37.	Виды старения полимеров
38.	Изомеризация полимеров при химических реакциях
39.	Рецепт резиновой смеси. Стандартные, ненаполненные и наполненные рецепты резиновых смесей. Серийные рецепты смесей в производстве шин РТИ.
40.	Технологические свойства резиновых смесей. Вальцуемость, шприцуемость, каландруемость, когезионная прочность, усадка резиновых смесей. Переработка смесей на технологическом оборудовании.
41.	Вулканизационные свойства резиновых смесей. Расчет вулканизационных характеристик шинных резиновых смесей по реограммам, снятым на реометре «Монсанто».
42.	Влияние ускорителей вулканизации на реометрические характеристики резин.
43.	Механические свойства резин. Влияние наполнителей на прочностные характеристики резин.
44.	Эластомеры как многокомпонентные системы. Зависимость свойств резин от типа полимерной основы.
45.	Выбор типа, марки, группы каучука в зависимости от особенностей переработки резиновых смесей и назначения изделий. Пластикаты НК.
46.	Рецептурное строение изделий спортивного назначения: мячей для травяного хоккея, ядер теннисных мячей, гидрокостюмов, резиновых ласт
47.	Определение оптимума вулканизации

48.	Методы исследования привходном контроле микроструктуры каучуков: инфракрасная и ультрафиолетовая спектроскопия, пиролизическая и реакционная газовая хроматография. Влияние микроструктуры каучуков на примере полиизопреновых свойств.
49.	Порядок отбора образцов, гомогенизация и изготовление средней пробы каучуков (на примере НК от партии по ГОСТ ИСО 1795).
50.	Порядок введения компонентов в зазор валков в стандартном режиме смешения резиновой смеси на основе НК в возможное его влияние на технические характеристики каучуков
51.	Метод определения технологических свойств каучуков. Показатели технологических свойств: шприцуемость, каландруемость, вальцуемость, клейкость и др.
52.	Методы определения содержания некаучуковых составляющих (золы, летучих, антиоксидантов, меди и др.) и их влияние на технологию производства и качество готовой продукции.
53.	Методы определения вулканизационных характеристик каучуков. Расчет показателей вулканизационных характеристик на снятых на реометре «Монсанто 100»
54.	Методы определения привходном контроле оптимума вулканизации по показателям экспресс-контроля, ускоренного анализа, физико-механических показателей, реометре «Монсанто 100».
55.	Химические методы анализа каучуков. Определение неопределенности и ее влияние на процессы вулканизации и качества готовой продукции.
56.	Неоднородность каучуков, методы ее оценки и влияние на качество резиновых смесей и готовой продукции.
57.	Методы определения клейкости и липкости. Влияние их на технологический процесс изготовления полуфабрикатов, сборки покрышек и качества готовой продукции
58.	Рецепт резиновой смеси. Стандартные, ненаполненные и наполненные рецепты резиновых смесей. Серийные рецепты смесей в производстве шин РТИ.
59.	Рецепт резиновой смеси. Стандартные, ненаполненные и наполненные рецепты резиновых смесей. Серийные рецепты смесей в производстве шин РТИ.
60.	Технологические свойства резиновых смесей. Вальцуемость, шприцуемость, каландруемость, когезионная прочность, усадка резиновых смесей. Переработка смесей на технологическом оборудовании.
61.	Вулканизационные свойства резиновых смесей. Расчет вулканизационных характеристик шинных резиновых смесей по реограммам, снятым на реометре «Монсанто».
62.	Влияние ускорителей вулканизации на реометрические характеристики резины.
63.	Механические свойства резины. Влияние наполнителей на прочностные характеристики резины.
64.	Эластомеры как многокомпонентные системы. Зависимость свойств резины от типа полимерной основы.
65.	Выбор типа, марки, группы каучука в зависимости от особенностей переработки резиновых смесей и назначения изделий. Пластикаты НК.
66.	Рецепт устройства изделий спортивного назначения: мячей для травяного хоккея, ракетных мячей, гидрокостюмов, резиновых пласт.
67.	Механизм модификации полиизопренов-нитрозодифениламином. Влияние нитрозосоединений на свойства ПИ. Зависимость свойств резины от состава структурно-модифицирующих систем.
68.	Наполнение резины различными марками технического углерода. Влияние наполнителей на технологические свойства резиновых смесей и физико-механические показатели вулканизатов на основе аморфных кристаллизующихся каучуков.
69.	Пластификация эластомеров. Влияние типа пластификатора на степень диспергирования технического углерода. Выбор пластификаторов. Временные пластификаторы
70.	Выбор мягчителей в рецептуре строения резины: групповой химический состав, совместимость с каучуком, миграция на поверхность и т. п. Приведите примеры.
71.	Выбор промоторов клейкости резиновых смесей. Характеристика промоторов клейкости.
72.	Пищевые резины. Особенности рецептурного строения. Изменение массы резины в различных пищевых средах. Стойкость резины к набуханию в различных пищевых средах.
73.	Полифункциональность действия компонентов в резиновых смесях.
74.	Разработка рецептов резиновых смесей. Этапы разработки: создание базового рецепта и его оптимизация. Влияние ингредиентов на основные характеристики резиновых смесей и вулканизатов.
75.	Резины в производстве изделий медицинского назначения. Выбор полимеров.

	Санитарно-химические, токсикологические и физиолого-гигиенические требования.
76.	Оптимизация рецептов резиновых смесей путем пассивного эксперимента и методами математического планирования. Коэффициенты уравнений регрессии и оценка их значимости.
77.	Резины в производстве товаров народного потребления. Изготовление изделий спортивно-туристического, медицинского назначения. Латексные пенорезины. Порообразователи и их основные технические характеристики.
78.	Сырьевая промышленность. Ассортимент каучуков шинной технологии. Новые типы каучуков в производстве шин. Направления модификации полиизопренов, бутадиенстирольных сополимеров, полибутадиенов.
79.	Резины в производстве полимерной обуви. Токсикологические требования к применяемому сырью. Использование лаков в производстве обуви.
80.	Использование рецептур строения и шинных резинактивных химикатов-добавок. Модификаторы как химически активные вещества. Классификация химических модификаторов по назначению.
81.	Химические модификаторы адгезии резины к текстильным кордам и металлокорду.
82.	Монолитные и пористые резины. Содержание летучих в резине. Зависимость летучих в резине от температуры вулканизации. Вещества, снижающие содержание летучих в резине.
83.	Ассортимент технического углерода в шинном производстве. Новые марки технического углерода.
84.	Протекторные резины. Нормативные требования к показателям протекторных резин грузовых шин. Условия эксплуатации резинбеговой дорожки и боковины протектора.
85.	Рецепты протекторных резиновых смесей. Обоснование выбора полимерной основы, вулканизирующих систем, применяемых модификаторов, комбинаций противостарителей, соотношения наполнителей и мягчителей.
86.	Обосновать выбор каркасной резиновой смеси для радиальных грузовых шин. Условия эксплуатации каркасных резин, выбор полимерной основы, модифицирующих систем и др.
87.	Бреккерные резины. Основные требования к бреккерным резинам. Зависимость нагрузка-деформация для резина на основе СКИ-3и СКИ-3-01. Прочность связи между резиной и латунированным металлокордом.
88.	Рецептурное строение бреккерных резин шин радиальной конструкции. Выбор полимерной основы, вулканизирующих систем, химических модификаторов, оптимального соотношения наполнителей и мягчителей и др.
89.	Рецептурное строение изоляционных резиновых смесей. Нормативные требования. Выбор полимерной основы, основных компонентов резиновых смесей.
90.	Промазочные резиновые смеси. Нормативные требования. Выбор полимерной основы, основных компонентов резиновых смесей.
91.	Особенности рецептурного строения камерных резин исходя из основных требований газонепроницаемости, теплостойкости. Эластичности, сопротивления раздиру.
92.	Технико-экономические преимущества камеризации шин на основе бутиловых каучуков.
93.	Резины герметизирующего слоя бескамерных шин. Основные требования. Выбор полимерной основы и основных компонентов резиновых смесей.
94.	Резины диафрагм. Рецептурное строение диафрагменных резин исходя из условий эксплуатации диафрагмы в процессе вулканизации покрышек.
95.	Резины резинотканевых конвейерных лент общего назначения. Требования к обкладочным резинам по ГОСТ 20-85 в зависимости от класса А, Б, В, С.
96.	Резины конвейерных лент специального назначения: теплостойких, негорючих, трудно воспламеняющихся, пищевых и др.
97.	Резины клиновых ремней. Особенности рецептурного строения резин слоя жатия, растяжения и эластичного исходя из условий их эксплуатации.
98.	Рецептурное строение технологического приема повышения поперечной жесткости и продольной гибкости ремней кордшнуровой конструкции.
99.	Резины для изготовления формовых резиновых технических изделий. Условия эксплуатации, нормативные требования к резинам: стойкость резин к агрессивным средам (СЖР), вымывание ингредиентов и т.п.
100.	Резины амортизаторов. Обосновать выбор полимерной основы, основных компонентов резиновой смеси амортизаторов.
101.	Анализ температурных режимов смешения. Точки: опустить пресс, ввод масла, переворот, выгрузить, загрузить следующей заправки. Анализ качества резиновых смесей.

102.	Резинырукавов:внутреннего,какасногоинаружногослоев.Предъявляемые требования кним.Выборполимернойосновывзависимостиотпередаваемыхагрессивныхсред.Химическаястойкость,водостойкостьрезин.
103.	Резиныдлянеформовыхизделий.Зависимостьвыбораполимернойосновыотусловийэксплуатацииприменяемоговулканизационногооборудования.ТеплообразованиевполетоковСВЧдляразличныхполимеров.
104.	Рецептрезиновойсмеси.Стандартные,ненаполненныеинаполненныерецепты резиновыхсмесей.СерийныерецептысмесейвпроизводствешиныРТИ.
105.	Технологические свойства резиновыхсмесей.Вальцуемость,шприцуемость,каландруемость,когезионнаяпрочность,усадка резиновыхсмесей.Переработкасмесей натехнологическомоборудовании.
106.	Вулканизационные свойства резиновыхсмесей.Расчетвулканизационныххарактеристик шинныхрезиновыхсмесейпореограммам,снятымнареометре«Монсанто»
107.	Классификацияоборудованиядляпроизводстваипереработкипластмасси резиновыхсмесей.
108.	Основныезадачиклассификацииоборудования.Особенностисхемыклассификации. Основныенаправлениявдальнейшемсовершенствованиииразвитииоборудования.
109.	Надежностьтехнологическогооборудованияипутьееповышения.Значениеи необходимостьприменениянаучнообоснованныхметодоврасчетарежимовэксплуатацииоборудования.Основныесхемытехнологическихпроцессов
110.	Расходныебункеры,питатели,устройствадлязащитыотстатическогоэлектричества.
111.	Весовыедозаторыдляпорошковыхигранулированныххимикатов.
112.	Системыдозированиямягчителей:весоваяиобъемная.
113.	Транспортныесистемыдляподачипластическихмасс,каучуков,порошкообразныхи жидкихматериалов.
114.	Назначение,принципдействияиклассификация резиносмесителей
115.	Устройство,техническиехарактеристикиирезиносмесителей.Процессы,протекающиев рабочейкамересмесителя.
116.	Конструкцияосновныхузловидеталей.
117.	Тепловойрежимприработесмесителя.
118.	Прессформы.Материалыпрессформ.Классификацияпрессформ.
119.	Вулканизационныепрессы.Классификация.Устройство
120.	Общие сведенияовулканизации.Классификациявулканизационногооборудования. Станкидляпромазкивнутреннейповерхностипокрышек.
121.	Червячныемашины.Общие сведения.Классификация
122.	Оборудованиедляприготовлениярезиновыхсмесей,поточныелинии.
123.	Оборудованиедляхраненияиподготовкиингредиентов
124.	Вулканизационноеоборудование
125.	Оборудованиедлядекристаллизациинатуральногокаучука.Нождлярезкикаучуков. Оборудованиедлясушкикомпонентовсмесей.
126.	Вспомогательноеоборудованиепоточно-автоматическихсистемизготовления полимерныхкомпозиций.
127.	Вулканизационноеоборудованиенепрерывногодействия.
128.	Заготовительно-сборочноеоборудование
129.	Оборудованиедлявулканизацииишин
130.	Оборудованиедлявулканизациитранспортерныхлент
131.	Оборудованиедлявулканизацииприводныххремней
132.	Понятиеорезиносмешении,классификациярезиносмесителей
133.	Оборудованиедлявулканизацииирукавныхизделий
134.	Поточныелиниииагрегатыдляобработкикордов
135.	Линииобрезинкиметаллокорда
136.	Протекторные,камерныеагрегаты.Конструкциячервячныхагрегатов
137.	Оборудованиедлявулканизациинеформовыхуплотнителей
138.	Оборудованиедляизготовлениябортовыхколецпневматическихшин.
139.	Способыиметодысборки.Конструкциясборочныхбарабанов.Классификация сборочныхстанков.
140.	Выпускгермослоя.Агрегатыдлядублированиягермослояибоковины
141.	Расходныебункеры,питатели,устройствадлязащитыотстатическогоэлектричества.
142.	Весовыедозаторыдляпорошковыхигранулированныххимикатов.
143.	Транспортныесистемыдляподачипластическихмасс,каучуков,порошкообразныхи жидкихматериалов.

144.	Назначение, принцип действия и классификация резиносмесителей
145.	Вулканизационные прессы. Классификация прессформ
146.	Классификация вулканизационного оборудования
147.	Червячные машины. Классификация и особенности конструкции
148.	Оборудование для приготовления резиновых смесей, поточные линии.
149.	Оборудование для хранения и подготовки ингредиентов
150.	Оборудование для декристаллизации каучуков
151.	Вспомогательное оборудование поточно-автоматических систем изготовления полимерных композиций.
152.	Вулканизационное оборудование непрерывного действия
153.	Заготовительно-сборочное оборудование
154.	Оборудование для вулканизации шин
155.	Оборудование для вулканизации транспортерных лент
156.	Оборудование для вулканизации приводных хремней
157.	Оборудование для вулканизации рукавных изделий
158.	Поточные линии и агрегаты для обработки кордов
159.	Линии обрезинивания металлокорда
160.	Протекторные, камерные агрегаты
161.	Оборудование для вулканизации неформовых уплотнителей
162.	Оборудование для изготовления бортовых колец пневматических шин.
163.	Оборудование и способы сборки пневматических шин
164.	Физико-химические свойства пластических масс эластомеров. Основные способы их переработки в изделия.
165.	Технологическая схема производства резиновых изделий. Оборудование для приема и хранения ингредиентов.
166.	Оборудование для резки каучука.
167.	Смесители. Схема. Особенности конструкции. Привод. Тепловой режим работы.
168.	Валковые машины. Общие сведения. Принцип действия. Классификация. Схема для любого вида производства с применением валковой машины.
169.	Каландры. Классификация. Схемы. Особенности конструкции. Привод. Регулирование зазора между валками.
170.	Основы расчета распорных усилий и мощности привода валковых машин на основе эмпирических уравнений.
171.	Как подобрать каландр для производства рулонной продукции при заданных размерах полотна и производительности?
172.	Червячные экструдеры. Основы работы. Классификация.
173.	Особенности конструкции червячных экструдеров: червяк, цилиндр, системы нагрева и охлаждения, привод.
174.	Головки червячных машин. Классификация. Примеры схем головок для производства трубиленок.
175.	Расчет мощности привода и нагревателей в червячном экструдере
176.	Безвинтовые экструдеры. Принцип действия дискового экструдера. Схемы комбинированных экструдеров. Достоинства и недостатки.
177.	Литьевые машины. Общие сведения. Классификация
178.	Особенности конструкции блока смыкания и размыкания форм в литьевых машинах.
179.	Поверочный расчет литьевых машин с целью выбора типа машины для изготовления заданного изделия.
180.	Производство изделий методом прессования. Сущность процесса. Классификация оборудования.
181.	Гидропрессы и нижнего давления и многоэтажные прессы. Особенности конструкции.
182.	Автоматическое управление процессами. Пресс-автоматы. Схемы.
183.	Поверочный расчет гидропресса с целью выбора модели прессы для изготовления заданного изделия.
184.	Вакуум-пневмоформочные машины. Особенности конструкции.
185.	Назначение и классификация червячных машин
186.	Конструкция основных узлов червячных машин
187.	Червячные машины в поточных линиях
188.	Вулканизационные прессы, конструкция, назначение, устройство и техническая характеристика
189.	Оборудование для вулканизации шин, транспортерных лент и приводных хремней

190.	Расчет мощности производства, расчет потребностей в материалах, оборудовании и производственных площадях.
191.	Установка и эксплуатация в поточно-автоматических линиях
192.	Оборудование для изготовления транспортных лент
193.	Оборудование для изготовления плоских и клиновых ремней
194.	Оборудование для литья под давлением
195.	Оборудование для производства рукавов
196.	Оборудование для производства формовых деталей
197.	Оборудование для производства неформовых уплотнителей
198.	Оборудование для производства полимерной обуви
199.	Оборудование для производства тонкостенных изделий
200.	Оборудование для производства пористых изделий
201.	Оборудование для производства гуммированных изделий
202.	Оборудование для производства эбонитовых изделий
203.	Нож для резанья каучуков. Установка для декристаллизации каучуков.
204.	Устройство основных узлов резиносмесителей
205.	Резиносмесители большеобъемные и непрерывного действия в сравнении с резиносмесителями периодического действия.
206.	Вальцы. Устройство, назначение, классификация
207.	Каландры. Классификация. Общие сведения о каландрах.
208.	Каландры. Механизм регулирования зазора и способы компенсации прогиба валков.
209.	Линия ЛПК-80-1800. Устройство, принцип действия
210.	Червячные машины. Конструкция основных узлов.
211.	Головки червячных машин. Классификация.
212.	Классификация, характеристики и устройство диагонально-резательных машин.
213.	Продольно-резательные агрегаты.
214.	Выпуск гермослоя. Агрегаты для дублирования гермослоя и боковины.
215.	Способы и методы сборки. Конструкция сборочных барабанов. Классификация сборочных станков.
216.	Станки для сборки покрышек. Назначение. Устройство.
217.	Поточные линии сборки. Устройство. Назначение.
218.	Вулканизационные котлы. Устройство. Назначение. Принцип действия.
219.	Автоклав-прессы. Устройство. Назначение. Принцип действия.
220.	Форматоры-вулканизаторы. Классификация. Устройство.
221.	Многопозиционные вулканизаторы. Поточные линии вулканизации неформовых изделий. Вулканизаторы непрерывного действия.
222.	Линии контроля дисбаланса. Линии контроля силовой неоднородности.
223.	Оборудование для сборки транспортных лент.
224.	Оборудование для сборки клиновых ремней.
225.	Оборудование для литья изделий под давлением.
226.	Оборудование для производства рукавов. Устройство. Разновидности.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,

характеризующих этапы формирования компетенций, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

-ПВГУИТ 2.4.03-2017 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

ПВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости, а также методическими указаниями. Для оценки знаний, умений, навыков студентов по дисциплине «18.06.01— Химическая технология: Технология переработка полимеров и композитов» применяется балльно-рейтинговая система.

Рейтинговая система оценки осуществляется в течение трех семестров при проведении аудиторных занятий, показателем ОМ является текущий опрос в виде, сдачи тестов, кейс-заданий, за каждый правильный ответ студент получает 5 баллов (зачтено-5,

незачтено-0). Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50. Балльная система служит для получения экзамена по дисциплине. Максимальное число баллов за семестр – 100. Максимальное число баллов по результатам текущей работы в семестре – 50. Максимальное число баллов за зачет – 50.

Минимальное число баллов за текущую работу в семестре – 30. Обучающийся, набравший за курс менее 30 баллов, может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины или выполнив обязательные задания, для того, чтобы быть допущенным до зачета.

В случае неудовлетворительной сдачи зачета обучающемуся предоставляется право повторной сдачи в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии. При повторной сдаче зачета количество набранных обучающимся баллов на предыдущем зачете не учитывается.

Зачет может проводиться в виде тестового задания или собеседования и кейс-заданий. Для получения оценки «зачтено» суммарная балльно-рейтинговая оценка обучающегося по результатам работы в семестре и на экзамене должна быть не менее 60 баллов.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалоценивания для каждого результата обучения по дисциплине/практике**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Методика оценки (объект, продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ПК-1 способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направлению (научной специальности) 05.17.06 Технологии переработки полимеров и композитов					
<b>ЗНАТЬ:</b> - основные характеристики технологического процесса в соответствии с регламентом; - свойства сырья и продукции, нормы их качества, структуру производственных ресурсов предприятия, методы определения стоимостных характеристик оборудования, сырья и материалов; - принципы построения математических моделей с применением современных пакетов прикладных программ; - принципы проведения патентных исследований, порядок составления отчетов и подготовки учебно-методических публикаций; принципы проведения технических и технологических расчетов по проектам, технико-экономической, функционально-стоимостной и эколого-экономической эффективности проекта; - принципы разработки методических и нормативных документов, технической документации; - проводить занятия по лабораторному практикуму; - разрабатывать учебно-методическую документацию для обеспечения учебного процесса	Собеседование	Уровень владения материалом	Аспирант демонстрирует высокий уровень владения обширной информацией по научным основам развития химической технологии в соответствии с темой диссертационного исследования.	Зачтено (продвинутый уровень)	Освоена
			Аспирант демонстрирует достаточный уровень владения обширной информацией по научным основам развития химической технологии в соответствии с темой диссертационного исследования.	Зачтено (повышенный уровень)	Освоена
			Аспирант демонстрирует необходимый уровень владения информацией по научным основам развития химической технологии и обеспечения качества и безопасности развития химической технологии в соответствии с темой диссертационного исследования.	Зачтено (базовый уровень)	Освоена
			Аспирант не демонстрирует владение информацией по научным основам развития химической технологии и в соответствии с темой диссертационного исследования.	Не зачтено	Не освоена
<b>УМЕТЬ:</b> - анализировать иноязычную информацию с целью решения профессиональных научно-исследовательских задач;	Выполнение экспериментальных и теоретических исследований в объеме, требуемом для достижения цели исследований	Уровень качества полученных результатов экспериментальных и теоретических исследований	Аспирант отвечает на вопросы, тестовые задания и кейс-задания, решил поставленные научные задачи в требуемом объеме.	Зачтено	Освоена

<ul style="list-style-type: none"> <li>- участвовать в обсуждении проблем в рамках магистерского исследования; руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</li> <li>- обосновывать принципы построения технологических схем производства и эксплуатации технологии; выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному материалу;</li> <li>- проводить сравнительную оценку технологических процессов и технологий;</li> <li>- организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу;</li> <li>- проводить поиск систематизацию научно-технической информации по теме исследования;</li> <li>- использовать современные методики и методы в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию;</li> <li>- оценивать эффективность новых технологий;</li> <li>- организовывать работу коллектива исполнителей, определять приоритетность выполняемых работ;</li> <li>- определять цели проведения учебных занятий, формулировать вопросы, задания;</li> <li>- находить решения при создании продукции с учетом заданных требований;</li> <li>- строить и использовать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений, выбирать исходные данные для адекватного соответствия модели реальному объекту;</li> <li>- проводить патентные исследования, составлять отчеты и готовить публикации по результатам исследований;</li> <li>- разрабатывать нормативные документы для образовательного процесса, создавать техническую документацию, а также;</li> <li>- проводить занятия по лабораторному практикуму; разрабатывать учебно-</li> </ul>	<p>и решения задач исследований</p>		<p>Аспирант не отвечает на вопросы, тестовые задания и кейс-задания, решил поставленные научные задачи в требуемом объеме.</p>	<p>Незачтено</p>	<p>Не освоена</p>
--	-------------------------------------	--	--	------------------	-------------------

<b>ВЛАДЕТЬ:</b> - методамиматематического моделирования оптимальных рациональных технологических режимов работы оборудования; - навыками обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования; навыками использования современных методик и методов в проведении экспериментов и испытаний, анализа их результаты; - навыками оценки параметров технологического процесса и способностями принимать решения по безопасному управлению технологическим процессом с целью обеспечения качества продукции; - навыками применения знаний и умений в области комплексного использования сырья, способам утилизации отходов производства, брака в производстве в технологическом процессе; - навыками поиска оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производства; - навыками использования современных системах управления качеством в конкретных условиях производства на основе международных стандартов; - навыками применения итогов проведенных патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и определения патентовладельцев технического уровня проекта	Подготовленные в печать изданные статьи, тезисы докладов, научные отчеты	Уровень качества подготовленных материалов	Аспирант показывает высокий уровень владения информацией.	Зачтено	Освоена
			Аспирант не показывает высокий уровень владения информацией.	Незачтено	Неосвоена



