**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»**

***1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины***

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|---|---|
| ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации | Курсовой проект; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования | Курсовой проект; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для экзамена |

***2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания***

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|---|---|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100 | *Отлично* |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками. | 50-74 | *Хорошо* |
| Студент демонстрирует освоение | 25-49 | *Удовлетворительно* |

| | | |
|---|---|---|
| только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы. | | |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | *Неудовлетворительно* |

***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами***

*1.ФОМ по модулю 1*

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации | ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства |
| | ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями |
| ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования | ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов |

Фонд оценочных материалов

для текущей аттестации по дисциплине
«Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Модуль 1Композиционные материалы

Направление 18.03.01 «Химическая технология»
Дисциплина «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации

Индикаторы:
ПК-1.1. Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
ПК-1.2. Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования

Индикаторы:
ПК-4.1. Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов
ПК-4.2. Способен эксплуатировать производственное оборудование
ПК-4.3. Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией

**Типовые контрольные задания**

1. Разработать технологическую схему производства бескамерных шин (ПК-1.1)
2. Выбрать конструкцию протектора в зависимости от назначения шин (ПК-4.1)
3. Обосновать выбранный тип рисунка протектора (ПК-1.1)
4. Для проектирования процесса изготовления диагональной покрышки обосновать особенность выбора конструкции (ПК-4.1)

5. Обосновать выбранный тип конструкции каркаса радиальных шин (ПК-1.1)
6. Обосновать выбранный тип конструкции брекера радиальных шин (ПК-1.1)
7. Подобрать режимы производства, оборудование и средства автоматизации процесса изготовления борта радиальных покрышек (ПК-1.2)
8. Подобрать режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с различиями в конструкции диагональных и радиальных покрышек (ПК-1.2)
9. Разработать технологическую схему производства автомобильной камеры на основе характеристики, конструкции и условий ее эксплуатации (ПК-4.1)

*2.ФОМ по модулю 2*

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации | ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства |
| | ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями |
| ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования | ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов |

Фонд оценочных материалов

для текущей аттестации по дисциплине
«Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Модуль 2 Состав и структура композитов

Направление 18.03.01 «Химическая технология»
Дисциплина «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации

Индикаторы:

ПК-1.1. Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства

ПК-1.2. Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования

Индикаторы:

ПК-4.1. Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

ПК-4.2. Способен эксплуатировать производственное оборудование

ПК-4.3. Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией

**Типовые контрольные задания**

1. Охарактеризовать процесс введения дисперсных наполнителей и свойства наполненных композитов (ПК-1.1)
2. Обосновать выбор армирующего материала для каркаса и брекера радиальных покрышек и способы его предварительной обработки (ПК-1.2)
3. Сделать выбор армирующего материала и подобрать оборудование для изготовления бортов шин (ПК-1.2)

4. Обосновать выбор основных рабочих характеристик, которые определяют работоспособность шины, и обеспечение их процессами технологического процесса (ПК-4.1)
5. Разработать схему технических способов контроля качества резиновых смесей в технологическом потоке производства шин (ПК-4.1)
6. Обосновать выбор полимера для различных деталей шин (ПК-4.1)
7. Разработать состав протекторных резин в зависимости от их назначения и обосновать принятые решения (ПК-1.1)
8. Обосновать выбранный состав резин боковин (ПК-1.1)
9. Разработать состав резин в соответствии с требованиями, предъявляемыми к каркасным резинам (ПК-1.1)
10. Обосновать выбор компонентов для покровных и обкладочных резин в конструкции пневматических шин. (ПК-1.1)

*3.ФОМ по модуля 3*

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации | ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства |
| | ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями |
| ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования | ПК-4.2 Способен эксплуатировать производственное оборудование |
| | ПК-4.3 Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией |

Фонд оценочных материалов

для текущей аттестации по дисциплине
«Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Модуль 3 Технологические процессы шинного производства

Направление 18.03.01 «Химическая технология»

Дисциплина «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации

Индикаторы:

ПК-1.1. Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства

ПК-1.2. Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования

Индикаторы:

ПК-4.1. Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

ПК-4.2. Способен эксплуатировать производственное оборудование

ПК-4.3. Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией

**Типовые контрольные задания**

1. Разработайте порядок проведения процессов сборки радиальных шин в технологической схеме шинного производства (ПК-1.1)

2. Предложите технологическую схему процесса изготовления резиновых смесей (ПК-1,1)
3. Сформулируйте принципы выбора оборудования для профилирования протекторных заготовок и правила его эксплуатации (ПК-4.2)
4. Разработайте план размещения линий для профилирования резиновых заготовок (ПК-4.3)
5. Подберите режимы производства, оборудование и средства автоматизации для процессов обрезинивания и раскроя металлокорда (ПК-1.2)
6. Опишите порядок проведения технологических операций на поточных линиях изготовления полуфабрикатов для сборки шин (ПК-4.2)
7. Выберите оптимальный способ сборки крупногабаритных покрышек ((ПК-1.2)
8. Опишите порядок проведения операций на сборочном станке для сборки диагональных покрышек (ПК-4.2)
9. Разработайте технологическую схему процесса сборки радиальных покрышек (ПК-1.1)
10. Спроектируйте план размещения производственного оборудования для автоматизированных процессов сборки покрышек (ПК-4.3)

*4.ФОМ по модулю 4*

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации | ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями |
| ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования | ПК-4.2 Способен эксплуатировать производственное оборудование |
| | ПК-4.3 Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией |

Фонд оценочных материалов

для текущей аттестации по дисциплине
«Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Модуль 4 Производство резиновых технических изделий

Направление 18.03.01 «Химическая технология»

Дисциплина «Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов»

Компетенция ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации

Индикаторы:

ПК-1.1. Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства

ПК-1.2. Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования

Индикаторы:

ПК-4.1. Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

ПК-4.2. Способен эксплуатировать производственное оборудование

ПК-4.3. Разрабатывает план размещения производственного оборудования в соответствии с технической документацией

**Типовые контрольные задания**

1. Подберите режим вулканизации в форматоре-вулканизаторе для вулканизации легковых шин (ПК-1.2)

2. Разработайте технологическую схему процесса изготовления диафрагм (ПК-4.1)

3. Подберите режимы производства, оборудование и средства автоматизации для вулканизации крупногабаритных шин (ПК-1.2)

4. Предложите порядок эксплуатации форматора-вулканизатора на основе знаний о его конструкции работы (ПК-4.2)

5. Разработайте технологическую схему процесса изготовления камерных заготовок (ПК-4.1)

6. Разработайте план размещения производственного оборудования для вулканизации камер. (ПК-4.3)

7. Подберите режимы производства, оборудование и средства автоматизации бездорнового производства рукавных изделий (ПК-1.2)
8. Разработайте процессы изготовления , а также технологическую схему производства рукавных изделий (ПК-1.2)
9. Сформулируйте правила эксплуатации и особенности навивочных и оплеточных машин в производстве рукавов (ПК-4.2)
10. Опишите правила обслуживания оборудования и технологический процесс для производства уплотнений методом литья под давлением (ПК-4.2)
11. Разработайте план размещения оборудования для формования длинномерных заготовок уплотнений (ПК-4.3)

***4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.***