

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология модификации свойств материалов»**

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-2: Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-3: Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; 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 модификации свойств материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология модификации свойств 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	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

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. Установить связь состава полимера, режимов структурообразования на морфологию полимера и структуры материалов (рисунок 1, 2) с физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами полимеров (таблица 1). Спроектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия (таблица 1), пояснить основные методы модификации полимерных материалов по характеру протекающих процессов, по этапности осуществления, по направленности влияния на свойства, по глубине протекания, по стадии осуществления. (рисунок 3). Разработать и обосновать технологию модификации материала при изготовлении изделия из металлических и (или) композиционных материалов (рисунок 4).

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

2. Установить связь состава полимера, режимов структурообразования на морфологию полимера и структуру материалов в целом (рисунок 1, 2) с физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами полимеров (таблица 1). Обосновать свой выбор.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

3. Установить связь методов модификации полимерных материалов (таблица 1) при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов (таблица 2). Обосновать свой выбор.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

4. Модификация поверхности армирующих волокон в композиционных материалах. Установление связи состава, структуры и свойств армирующих волокон с физико-механическими и эксплуатационными свойствами после проведения технологической стадии модификации их поверхности. Спроектировать волокнистый композиционный материал для изделия определенного вида, работающего в условиях, указанных в таблице 3. Разработать технологию изготовления изделий из композиционных материалов на основе модифицированных волокон со свойствами, указанными в таблице 2. Оценить эффективность методов модификации поверхности армирующих волокон.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

5. Модификация поверхности армирующих волокон в композиционных материалах. Установление связи состава, структуры и свойств стеклянных армирующих волокон с физико-механическими и эксплуатационными свойствами после проведения технологической стадии модификации их поверхности таблице 1. Оценить влияние замасливателей на технологическую переработку стекловолокна и его свойства. Спроектировать волокнистый композиционный материал на основе модифицированных стеклянных волокон для изделия определенного вида, работающего в условиях, указанных в таблице 3. Разработать технологию изготовления изделий из композиционных материалов, включающую стадию модификации стеклянных волокон.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

6. Установление связи свойств органических армирующих волокон с физико-механическими и эксплуатационными свойствами после проведения технологической стадии модификации их поверхности таблице 1. Спроектировать волокнистый композиционный материал на основе модифицированных органических волокон для изделия определенного вида, работающего в условиях, указанных в таблице 3. Разработать технологию изготовления изделий из композиционных материалов, включающую стадию модификации органических волокон.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

7. Установление связи свойств углеродных армирующих волокон с физико-механическими и эксплуатационными свойствами после проведения технологической стадии модификации их поверхности таблице 1. Спроектировать волокнистый композиционный материал на основе модифицированных углеродных волокон для изделия определенного вида, работающего в условиях, указанных в таблице 3. Разработать технологию изготовления изделий из композиционных материалов, включающую стадию модификации углеродных волокон. Объяснить особенности взаимодействия полимерных связующих с модифицированной поверхностью углеродных волокон.

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способен выбирать металлические, неметаллические и композиционные материалы	ПК-2.1 Устанавливает связь состава и структуры материалов с их физико-

для деталей машин, приборов и инструментов на основе знаний о взаимосвязи структуры и свойств материалов	механическими, технологическими и эксплуатационными свойствами
	ПК-2.2 Способен проектировать материал, удовлетворяющий требуемым эксплуатационным свойствам изделия
ПК-3 Способен разрабатывать технологии и технологическое оборудование для производства изделий из металлических, неметаллических и композиционных материалов	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает технологию изготовления изделия из металлических и (или) композиционных материалов

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