

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

*1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-3: готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-7: способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена

*2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Технология модификации свойств материалов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

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 твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание	50-74	<i>Хорошо</i>

программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.		
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	<p>Методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов. Методы моделирования физических, химических и технологических процессов. Методы модификации полимерных материалов при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Модификация полимеров, понятие модификации.</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Факторы, обуславливающие необходимость модификации.</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Физико-химические основы модификации.</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Классификация методов модификации полимерных материалов по характеру протекающих процессов, по этапности осуществления, по направленности влияния на свойства, по глубине протекания, по стадии осуществления.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Основные задачи модификации многокомпонентными системами.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Механизмы модификации (суперпозиции, активации, синергизм).</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Влияние методов на характер структурообразующих процессов.</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Понятие структуры сетчатого полимера.</p>	ПК-3, ПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>9. □ Особенности структурной организации полимерных материалов.</p> <p>10. □ Понятие цикла, классификация циклов, плотность сшивки, активные и неактивные цепи.</p> <p>11. □ Надмолекулярная структура. Морфология (глобулы, сферолиты, фибриллы, кристаллиты).</p> <p>12. □ Влияние состава полимера, режимов структурообразования на морфологию полимера.</p> <p>13. □ Способы физической модификации: структурообразование, наполнение, смешение, ориентация, пластификация, термическая обработка, окисление, радиационное облучение, взаимодействие с аномальными звеньями полимеров.</p> <p>14. □ Прививка, формирование трехмерной структуры, координационная модификация, сэндвич-модификация.</p>	
2	<p>1. □ Топологическая структура полимера.</p> <p>2. □ Представление топологической структуры полимера в виде графа.</p> <p>3. □ Основные принципы проведения химической модификации полимерных материалов.</p> <p>4. □ Проблема трансляции улучшенных свойств полимеров в композиционный материал.</p> <p>5. □ Эффективность методов модификации, пути количественной оценки.</p> <p>6. □ Основные принципы проведения физической модификации полимерных материалов.</p> <p>7. □ Концепции модификации: структурная регуляризация, концепция переходного состояния.</p>	ПК-4
3	<p>Методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации. Модификация поверхности армирующих волокон в композиционных материалах при моделировании физических, химических и технологических процессов:</p> <p>1. □ Цели и способы модификации поверхности волокнистых наполнителей.</p> <p>2. □ Влияние модификации на формирование межфазного слоя в композиционных материалах и свойства композита в целом.</p> <p>3. □ Оценка эффективности методов модификации поверхности.</p> <p>4. □ Основные требования к модификаторам стекловолокна и возможности их реализации.</p>	ПК-4, ПК-7

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>5. <input type="checkbox"/> Явления и процессы на границе раздела стекловолокно-замазливатель.</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Влияние замазливателей на технологическую переработку стекловолокна и его свойства.</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Особенность взаимодействия «модифицированное стекловолокно-полимерная матрица».</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Требования к органическим волокнам и пути улучшения их эксплуатационных свойств.</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Метод привитой сополимеризации.</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Модификация волокна при его синтезе и формовании, при ориентационной вытяжке.</p> <p>11. <input type="checkbox"/> Модификация поверхности готовых волокон.</p> <p>12. <input type="checkbox"/> Смачивание, адгезия и адгезионная прочность в системе органическое волокно - полимерная матрица.</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Свойства органопластиков и гибридных композитов на основе модифицированных волокон.</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Общие характеристики углепластика. Особенности получения и поверхностные свойства углеродных волокон.</p> <p>15. <input type="checkbox"/> Особенности взаимодействия полимерных связующих с модифицированной поверхностью углеродных волокон.</p>	

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