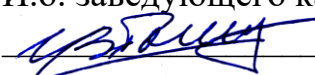


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт *Политехнический*
Кафедра «Электро- и нанотехнологии»

Утверждено на заседании кафедры
«Электро- и нанотехнологии»
«11» января 2023 г., протокол №4

И.о. заведующего кафедрой
 И.В. Гнидина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Технология и методы обработки полимерных материалов»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
18.04.01 Химическая технология

с направленностью (профилем)

Технология органического синтеза

Формы обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 180401-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Гнидина И.В., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называются высокомолекулярные соединения, состоящие из длинных молекул с большим количеством атомных группировок?

- А. мономеры
- Б. полимеры
- В. молекулы

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называются низкомолекулярные соединения, предназначенные для получения полимеров?

- А. мономеры
- Б. полимеры
- В. молекулы

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Материалы на основе органических природных, синтетических или органических полимеров, из которых можно после нагрева и приложения давления формовать изделия сложной конфигурации называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: пластмассы

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите определение.

Полимер - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: высокомолекулярное соединение.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие соединения относятся к полимерам?

- А. полиэтилен
- Б. все ответы верны
- В. полипропилен
- Г. полибутилен

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

Число мономерных звеньев, образующих макромолекулу называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: степень полимеризации

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Повторяющийся участок структуры молекулы полимера называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: структурное (элементарное) звено

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите определение.

Полимеризация - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: реакция получения полимеров.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

К каким свойствам относится надежность?

Ответ: _____.

Правильный ответ: к эксплуатационным.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие основные свойства характерны для полимеров?

- А. механические
- Б. эксплуатационные
- В. физические
- Г. все ответы верны

Ответ: ____.

Правильный ответ: Г

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется изменение структуры макромолекулы под действием внешних сил?

А. полимеризация;

Б. деформация;

В. разрушение

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

К чему относятся растяжение, сжатие, удар, изгиб?

А. видам деформаций;

Б. объемным характеристикам полимеров;

В. свойствам полимеров

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Вязкость полимера относится к _____ свойствам.

Ответ: _____.

Правильный ответ: реологическим

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите определение.

Температура стеклования полимера - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: температура, выше которой вещество является мягким, гибким и эластичным, а ниже — хрупким и ломким.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какое свойство полимера можно определить методом Виккерса?

А. плотность;

Б. твердость;

В. деформацию

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Установите соответствия между терминами и их определениями.

Термины:

А. Термогравиметрический анализ

Б. Дифференциальная сканирующая калориметрия

В. Капиллярная вискозиметрия

Определения:

1. - это метод, при котором разница в количестве тепла, необходимого для повышения температуры образца и эталона, измеряется как функция температуры
2. метод, при котором масса образца измеряется в течение времени по мере изменения температуры
3. метод измерения, при котором измеряется время истечения равных объемов растворителя и раствора через капилляр вискозиметра при заданной постоянной температуре.

Ответ:

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется Способность полимер обратимо изменять форму а?

- А. мягкость;
- Б. твердость;
- В. гибкость макромолекул

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите определение.

Прочность - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: способность материала сопротивляться разрушающему воздействию внешних сил.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

В чем заключается контроль качества исходного сырья для получения композиционных материалов?

Ответ: _____.

Правильный ответ: в проверке свойств компонентов на соответствие техническим требованиям.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите пропущенное слово.

Акустические методы контроля качества изделий из полимерных композиционных материалов относятся к _____ методам контроля.

Ответ: _____.

Правильный ответ: неразрушающим

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

По каким признакам выбираются полимерные материалы для производства изделий?

- А. только по технологическим свойствам;
- Б. только по эксплуатационным свойствам;
- В. по эксплуатационным и технологическим свойствам

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Запишите последовательность этапов работы по применению полимерных материалов (ПМ) для изготовления конкретного изделия

- А. разработка режимов получения изделия
- Б. анализ условий работы изделия
- В. выбор способа переработки ПМ
- Г. выбор вида ПМ по заданным требованиям
- Д. выбор оборудования для переработки ПМ

Ответ:

--	--	--	--

Правильный ответ: Б, Г, В, Д, А

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

_____ пластичный, слегка матовый, воскообразный на ощупь материал.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полиэтилен высокого давления

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите пропущенные слова.

_____ прозрачный, химически- и водостойкий материал.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полипропилен

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

Какой полимер получают в результате полимеризации пропилена?

Ответ: _____.

Правильный ответ: полипропилен.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Что является мономером полиэтилена?

- А. пропилен;
- Б. этилен;
- В. бутилен

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите последовательность этапов изготовления изделий из термопластичных материалов

А. охлаждение материала до температуры теплостойкости

Б. нагрев материала

В. плавление материала

Г. пластическая деформация материала

Ответ:

--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите ответ на вопрос.

Как называется совокупность технологических приемов, методов и процессов, посредством которых исходный полимер превращают в различные изделия?

Ответ: _____.

Правильный ответ: переработка полимерных материалов

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.

При каких испытаниях получают основные сведения о деформационных свойствах полимеров?

А. на изгиб;

Б. на сжатие;

В. все ответы верны;

Г. на растяжение

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите ответ на вопрос.

Как классифицируются полимеры в зависимости от отношения к нагреванию?

Ответ: _____.

Правильный ответ: термопластичные и термореактивные

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется технологический процесс введения в полимер различных ингредиентов (пластификаторов, вулканизирующих агентов и т.п.)?

А. каландрование;

Б. вспенивание;

В. компаундирование

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким методом производятся непрерывные пленки и листы?

А. каландрованием;

Б. вспениванием;

В. литьем под давлением;

Г. экструзией

Ответ: ____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Способность материала заполнять пресс-форму под давлением при определенной температуре называется _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: текучесть пресс-материала

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите пропущенное слово.

_____ характеризует уменьшение размеров детали с момента извлечения ее из нагретой пресс-формы до полного остывания.

Ответ: _____.

Правильный ответ: усадка

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

В каком процессе нагретый лист формируется в изделие между пуансоном и матрицей?

Ответ: _____.

Правильный ответ: штамповка в форме

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какую функцию выполняет червяк при литье под давлением?

А. шнека;

Б. режущего инструмента;

В. впрыскивающего плунжера

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Единственной частью литьевой машины, которая контактирует с пластическим материалом при литье под давлением, является _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полость формы

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность)

Задание 8. Запишите последовательность этапов процесса литья под давлением

- А. впрыск расплава в форму
- Б. загрузка исходного сырья в бункер
- В. нагрев и гомогенизация расплава
- Г. выдержка под давлением
- Д. охлаждение и раскрытие формы

Ответ: _____.

--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, А, Г, Д

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

Как называется процесс 3D-печати, в котором исходным сырьем является полимерная нить определенного диаметра и бесконечной длины?

Ответ: _____.

Правильный ответ: FDM-печать

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется процесс, при котором изготовление изделия происходит под действием атмосферного давления при создании вакуума в форме?

- А. экструзия;
- Б. литье под давлением;
- В. прессование
- Г. вакуум-формование

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

На какие группы подразделяются методы формования намоткой?

- А. простой и сложный;
- Б. мокрый и сухой;
- В. прямой и обратный;
- Г. гомогенный и гетерогенный

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие из перечисленных ниже дефектов НЕ относятся к дефектам 3D-печати?

- А. пористость;
- Б. лестничный эффект поверхности;
- В. недолив;
- Г. анизотропия свойств

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите определение.

Композиционные материалы – это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: материалы, составленные из двух или более компонентов и имеющие выраженную границу раздела между ними.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите ответ на вопрос.

Как называется композиционный материал, состоящий из углеродной матрицы, армированной углеродным волокном?

Ответ: _____.

Правильный ответ: углерод-углеродный композиционный материал

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

Как называется композиционный материал, состоящий из термопластичной, армированной стекловолокном?

Ответ: _____.

Правильный ответ: стеклопластик

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

_____ - это композиционный материал на основе полимерной матрицы, армированной углеродным волокном.

Ответ: _____.

Правильный ответ: углепластик

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким методом получают пено- и губкообразные материалы?

- А. каландрованием;
- Б. вакуум-формованием
- В. вспениванием

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите ответ на вопрос.

Как называется метод 3D-печати, в котором в качестве исходного сырья используется дисперсный термопласт?

Ответ: _____.

Правильный ответ: печать гранулами

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой параметр относится к структурным параметрам 3D-печати методом FDM?

А. толщина слоя;

Б. температура стола

В. диаметр сопла

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите пропущенные слова.

Обработка изделия после 3D-печати с целью улучшения его свойств называется _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: постобработкой

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой метод является наиболее дешевым для производства нитей для 3D-печати из термопластичных композиционных материалов?

А. экструзия

Б. каландрование

В. формование

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой фактор является важнейшим при литье под давлением полимерных материалов?

А. температура впрыскиваемого материала

Б. все ответы верны

В. температура формы

Г. время заполнения формы

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите ответ на вопрос.

Какой метод является более дешевым при производстве полимерных изделий сложной формы в единичном и мелкосерийном производстве?

Ответ: _____.

Правильный ответ: 3D-печать

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

На какие группы подразделяются наполнители композиционных материалов в зависимости от их химической природы?

- А. простые и сложные
- Б. физические и химические
- В. органические и неорганические

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите пропущенные слова.

Дисперсность, влажность, объемные характеристики являются _____ свойствами пластмасс.

Ответ: _____.

Правильный ответ: технологическими

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите ответ на вопрос.

Какими методами получают изделия сложной пространственно-геометрической формы из полимерных материалов и композитов на их основе?

Ответ: _____.

Правильный ответ: литьем под давлением, 3D-печатью

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Установите соответствия между методом изготовления и формой изделия из полимера.

Метод изготовления:

- А. литье под давлением
- Б. экструзия
- В. пневмо-вакуумформование

Форма изделия:

- 1. Форма нити
- 2. Сложная пространственно-геометрическая форма
- 3. Простая форма с тонкими стенками

Ответ:

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите определение.

Газопроницаемость полимеров – это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: свойство полимерных материалов селективно пропускать газы и пары при наличии перепада давления.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите пропущенные слова.

Процессы сушки, измельчения, растворения являются _____ операциями при переработке полимеров.

Ответ: _____.

Правильный ответ: подготовительными

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой вид обработки используют для сглаживания лестничного эффекта на изделиях, получаемых FDM-печати?

А. отжиг в печи

Б. дополнительное прессование

В. обработку в химически активных растворах

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.1)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называются высокомолекулярные соединения, состоящие из длинных молекул с большим количеством атомных группировок?

А. мономеры

Б. полимеры

В. молекулы

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называются низкомолекулярные соединения, предназначенные для получения полимеров?

А. мономеры

Б. полимеры

В. молекулы

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Материалы на основе органических природных, синтетических или органических полимеров, из которых можно после нагрева и приложения давления формовать изделия сложной конфигурации называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: пластмассы

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите определение.

Полимер - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: высокомолекулярное соединение.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие соединения относятся к полимерам?

А. полиэтилен

Б. все ответы верны

В. полипропилен

Г. полибутилен

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

Число мономерных звеньев, образующих макромолекулу называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: степень полимеризации

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Повторяющийся участок структуры молекулы полимера называют: _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: структурное (элементарное) звено

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите определение.

Полимеризация - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: реакция получения полимеров.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

К каким свойствам относится надежность?

Ответ: _____.

Правильный ответ: к эксплуатационным.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие основные свойства характерны для полимеров?

А. механические

Б. эксплуатационные

В. физические

Г. все ответы верны

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.2)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется изменение структуры макромолекулы под действием внешних сил?

А. полимеризация;

Б. деформация;

В. разрушение

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

К чему относятся растяжение, сжатие, удар, изгиб?

А. видам деформаций;

Б. объемным характеристикам полимеров;

В. свойствам полимеров

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Вязкость полимера относится к _____ свойствам.

Ответ: _____.

Правильный ответ: реологическим

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите определение.

Температура стеклования полимера - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: температура, выше которой вещество является мягким, гибким и эластичным, а ниже — хрупким и ломким.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какое свойство полимера можно определить методом Виккерса?

- А. плотность;
- Б. твердость;
- В. деформацию

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Установите соответствия между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Термогравиметрический анализ
- Б. Дифференциальная сканирующая калориметрия
- В. Капиллярная вискозиметрия

Определения:

1. - это метод, при котором разница в количестве тепла, необходимого для повышения температуры образца и эталона, измеряется как функция температуры
2. метод, при котором масса образца измеряется в течение времени по мере изменения температуры
3. метод измерения, при котором измеряется время истечения равных объемов растворителя и раствора через капилляр вискозиметра при заданной постоянной температуре.

Ответ:

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется Способность полимер обратимо изменять форму а?

- А. мягкость;
- Б. твердость;
- В. гибкость макромолекул

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите определение.

Прочность - это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: способность материала сопротивляться разрушающему воздействию внешних сил.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

В чем заключается контроль качества исходного сырья для получения композиционных материалов?

Ответ: _____.

Правильный ответ: в проверке свойств компонентов на соответствие техническим требованиям.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите пропущенное слово.

Акустические методы контроля качества изделий из полимерных композиционных материалов относятся к _____ методам контроля.

Ответ: _____.

Правильный ответ: неразрушающим

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-6 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-6.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

По каким признакам выбираются полимерные материалы для производства изделий?

А. только по технологическим свойствам;

Б. только по эксплуатационным свойствам;

В. по эксплуатационным и технологическим свойствам

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Запишите последовательность этапов работы по применению полимерных материалов (ПМ) для изготовления конкретного изделия

А. разработка режимов получения изделия

Б. анализ условий работы изделия

В. выбор способа переработки ПМ

Г. выбор вида ПМ по заданным требованиям

Д. выбор оборудования для переработки ПМ

Ответ:

--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, Г, В, Д, А

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

_____ пластичный, слегка матовый, воскообразный на ощупь материал.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полиэтилен высокого давления

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите пропущенные слова.

_____ прозрачный, химически- и водостойкий материал.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полипропилен

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

Какой полимер получают в результате полимеризации пропилена?

Ответ: _____.

Правильный ответ: полипропилен.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Что является мономером полиэтилена?

А. пропилен;

Б. этилен;

В. бутилен

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите последовательность этапов изготовления изделий из термопластичных материалов

А. охлаждение материала до температуры теплостойкости

Б. нагрев материала

В. плавление материала

Г. пластическая деформация материала

Ответ:

--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, Г, А

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите ответ на вопрос.

Как называется совокупность технологических приемов, методов и процессов, посредством которых исходный полимер превращают в различные изделия?

Ответ: _____.

Правильный ответ: переработка полимерных материалов

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.

При каких испытаниях получают основные сведения о деформационных свойствах полимеров?

А. на изгиб;

Б. на сжатие;

В. все ответы верны;

Г. на растяжение

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите ответ на вопрос.

Как классифицируются полимеры в зависимости от отношения к нагреванию?

Ответ: _____.

Правильный ответ: термопластичные и термореактивные

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется технологический процесс введения в полимер различных ингредиентов (пластификаторов, вулканизирующих агентов и т.п.)?

А. каландрование;

Б. вспенивание;

В. компаундирование

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким методом производятся непрерывные пленки и листы?

А. каландрованием;

Б. вспениванием;

В. литьем под давлением;

Г. экструзией

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите пропущенные слова.

Способность материала заполнять пресс-форму под давлением при определенной температуре называется _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: текучесть пресс-материала

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите пропущенное слово.

_____ характеризует уменьшение размеров детали с момента извлечения ее из нагретой пресс-формы до полного остывания.

Ответ: _____.

Правильный ответ: усадка

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

В каком процессе нагретый лист формируется в изделие между пуансоном и матрицей?

Ответ: _____.

Правильный ответ: штамповка в форме

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какую функцию выполняет червяк при литье под давлением?

А. шнека;

Б. режущего инструмента;

В. впрыскивающего плунжера

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Единственной частью литьевой машины, которая контактирует с пластическим материалом при литье под давлением, является _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: полость формы

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность)

Задание 8. Запишите последовательность этапов процесса литья под давлением

А. впрыск расплава в форму

Б. загрузка исходного сырья в бункер

В. нагрев и гомогенизация расплава

Г. выдержка под давлением

Д. охлаждение и раскрытие формы

Ответ:

--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, А, Г, Д

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Запишите ответ на вопрос.

Как называется процесс 3D-печати, в котором исходным сырьем является полимерная нить определенного диаметра и бесконечной длины?

Ответ: _____.

Правильный ответ: FDM-печать

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.

Как называется процесс, при котором изготовление изделия происходит под действием атмосферного давления при создании вакуума в форме?

А. экструзия;

Б. литье под давлением;

В. прессование

Г. вакуум-формование

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

На какие группы подразделяются методы формования намоткой?

- А. простой и сложный;
- Б. мокрый и сухой;
- В. прямой и обратный;
- Г. гомогенный и гетерогенный

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какие из перечисленных ниже дефектов НЕ относятся к дефектам 3D-печати?

- А. пористость;
- Б. лестничный эффект поверхности;
- В. недолив;
- Г. анизотропия свойств

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите определение.

Композиционные материалы – это...

Ответ: _____.

Правильный ответ: материалы, составленные из двух или более компонентов и имеющие выраженную границу раздела между ними.

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Запишите ответ на вопрос.

Как называется композиционный материал, состоящий из углеродной матрицы, армированной углеродным волокном?

Ответ: _____.

Правильный ответ: углерод-углеродный композиционный материал

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите ответ на вопрос.

Как называется композиционный материал, состоящий из термопластичной, армированной стекловолокном?

Ответ: _____.

Правильный ответ: стеклопластик

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

_____ - это композиционный материал на основе полимерной матрицы, армированной углеродным волокном.

Ответ: _____.

Правильный ответ: углепластик

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким методом получают пено- и губкообразные материалы?

- А. каландрованием;
- Б. вакуум-формованием
- В. вспениванием

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 8. Запишите ответ на вопрос.

Как называется метод 3D-печати, в котором в качестве исходного сырья используется дисперсный термопласт?

Ответ: _____.

Правильный ответ: печать гранулами

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой параметр относится к структурным параметрам 3D-печати методом FDM?

- А. толщина слоя;
- Б. температура стола
- В. диаметр сопла

Ответ: _____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 10. Запишите пропущенные слова.

Обработка изделия после 3D-печати с целью улучшения его свойств называется _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: постобработкой

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой метод является наиболее дешевым для производства нитей для 3D-печати из термопластичных композиционных материалов?

- А. экструзия
- Б. каландрование

В. формование

Ответ: ____.

Правильный ответ: А

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какой фактор является важнейшим при литье под давлением полимерных материалов?

А. температура впрыскиваемого материала

Б. все ответы верны

В. температура формы

Г. время заполнения формы

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 3. Запишите ответ на вопрос.

Какой метод является более дешевым при производстве полимерных изделий сложной формы в единичном и мелкосерийном производстве?

Ответ: _____.

Правильный ответ: 3D-печать

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

На какие группы подразделяются наполнители композиционных материалов в зависимости от их химической природы?

А. простые и сложные

Б. физические и химические

В. органические и неорганические

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 5. Запишите пропущенные слова.

Дисперсность, влажность, объемные характеристики являются _____ свойствами пластмасс.

Ответ: _____.

Правильный ответ: технологическими

Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 6. Запишите ответ на вопрос.

Какими методами получают изделия сложной пространственно-геометрической формы из полимерных материалов и композитов на их основе?

Ответ: _____.

Правильный ответ: литьем под давлением, 3D-печатью

Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 7. Установите соответствия между методом изготовления и формой изделия из полимера.

Метод изготовления:

- А. литье под давлением
- Б. экструзия
- В. пневмо-вакуумформование

Форма изделия:

- 1. Форма нити
- 2. Сложная пространственно-геометрическая форма
- 3. Простая форма с тонкими стенками

Ответ:

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3**Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 8. Запишите определение.**

Газопроницаемость полимеров – это...

Ответ: _____.**Правильный ответ:** свойство полимерных материалов селективно пропускать газы и пары при наличии перепада давления.**Уровень сложности задания: 3 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

Процессы сушки, измельчения, растворения являются _____ операциями при переработке полимеров.

Ответ: _____.**Правильный ответ:** подготовительными**Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой вид обработки используют для сглаживания лестничного эффекта на изделиях, получаемых методом FDM-печати?

- А. отжиг в печи
- Б. дополнительное прессование
- В. обработка в химически активных растворах

Ответ: _____.**Правильный ответ: В****Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).**