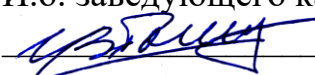


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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)**

*«Теория и технология получения покрытий»*

**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-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.1)

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Что является условием патентоспособности промышленного образца в Российской Федерации?

- А. новизна;
- Б. оригинальность;
- В. наличие художественных черт

Ответ: \_\_\_\_.

Правильный ответ: А

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

В каких целях используется патентная информация студентами вузов при написании курсовых работ?

- А. проведение экспертизы изобретений;
- Б. усовершенствования существующих технологий;
- В. повышения квалификации

Ответ: \_\_\_\_.

Правильный ответ: Б

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Дата, с которой начинается охрана изобретения, называется \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: датой приоритета

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

**Задание 4. Запишите пропущенные слова.**

Патент на изобретение действует в течение \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 20 лет

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

**Задание 5. Запишите определение.**

Полезная модель – это...

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** техническое решение – устройство.

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Как осуществляется экспертом проверка изобретения на новизну?

- А. с учетом собственного опыта;
- Б. путем сопоставления с прототипом;
- В. путем опроса коллег-экспертов

**Ответ:** \_\_\_\_.

**Правильный ответ:** Б

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

**Задание 7. Установите хронологическую последовательность этапов прохождения заявки на изобретение в патентном ведомстве РФ.**

- А. Формальная экспертиза
- Б. Уплата пошлины
- В. Экспертиза по существу
- Г. Подготовка документов
- Д. Выдача патента

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ:** Г,Б,А,В,Д

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

**Задание 8. Запишите ответ на вопрос.**

Когда проводится экспертиза по существу полезной модели?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** после подачи специального ходатайства.

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой вид проверки проводится для оценки новизны изобретения?

- А. экспертиза по существу;
- Б. формальная экспертиза;
- В. экспертиза пакета документов

**Ответ:** \_\_\_\_.

**Правильный ответ:** А

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

**Задание 10. Запишите ответ на вопрос.**

Какие слова обязательно должны присутствовать в формуле изобретения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: отличающий(ая)ся тем, что.

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие объекты НЕ относятся к промышленной собственности?

- А. состав электролита для химической металлизации;
- Б. конструкция катода для вакуумного нанесения металлокерамических покрытий;
- В. программа для расчета толщины покрытия

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: В

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие из перечисленных ниже объектов являются полезными моделями?

- А. способ химической металлизации с наложением ультразвуковых колебаний;
- Б. электролит для химической металлизации;
- В. устройство, обеспечивающее наложение ультразвуковых колебаний

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: В

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения объектов промышленной собственности состав покрытия, наносимого на изделие из композиционного материала, является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: изобретением

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

**Задание 4. Запишите ответ на вопрос.**

Что является задачей явочной экспертизы полезных моделей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: проверка правильности оформления заявки.

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения объектов промышленной собственности приспособление для вакуумного нанесения покрытий, обеспечивающее вращение заготовки вокруг оси во время нанесения, является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: промышленным образцом

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

В патентное ведомство подана заявка на электролит, из которого может осаждаться покрытие, повышающее износостойкость детали на 20%. В чем состоит задача экспертизы по существу?

- А. в определении целесообразности применения данного электролита;
- Б. в определении экономического эффекта применения электролита;
- В. в проверке возможности изготовления электролита с помощью указанных в заявке средств

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 7. Установите соответствия между терминами и их определениями.**

Термины:

- А. Изобретение
- Б. Полезная модель
- В. Ноу-хау

Определения:

1. Нематериальный объект интеллектуальных прав (техническое решение), относящийся к устройству
2. Сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам
3. Решение технической задачи, относящееся к материальному объекту — продукту или процессу (способу) осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств

Ответ:

А	Б	В

**Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2**

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

**Задание 8. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения конструкция катода для нанесения вакуумных покрытий методом физического осаждения из паровой фазы является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: устройством**

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

**Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения состав электролита для химической металлизации композиционных материалов является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: веществом**

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

**Задание 10. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения технологический процесс нанесения электролитического покрытия с наложением на электролит ультразвуковых колебаний является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: способом

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.3)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

По какому признаку проводится нумерационный поиск патентной информации?

А. по номеру патента;

Б. по фамилии автора;

В. по коду МПК

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: А

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

По какому признаку проводится тематический поиск патентной информации?

А. по номеру патента;

Б. по фамилии автора;

В. по ключевым словам

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: В

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Классификация патентов осуществляется по \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: коду международной патентной классификации

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

**Задание 4. Запишите последовательность формирования кода международной патентной классификации**

А. класс

Б. подкласс

В. подгруппа

Г. раздел

Д. основная группа

Ответ:

--	--	--	--	--

Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В

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

**Задание 5. Запишите ответ на вопрос.**

Какие слова являются обязательными среди ключевых слов при поиске информации о способах нанесения покрытий на композиционные материалы?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** покрытие, композиционные материалы.

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие слова НЕ будут входить в запрос при патентном поиске информации о составах упрочняющих покрытий?

А. покрытие;

Б. способ;

В. электролит

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** Б

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какое слово обязательно будет входить в запрос при патентном поиске информации о технологиях нанесения электропроводных покрытий?

А. способ;

Б. устройство;

В. вещество

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** А

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

**Задание 8. Запишите пропущенные слова.**

Именной поиск патентной информации проводится по \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** имени автора патента

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

**Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

К технической информации патента относится \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** детальное описание изобретения

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

**Задание 10. Запишите ответ на вопрос.**

Где содержится краткая информация о содержании изобретения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** в реферата патента

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



**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются неорганическими?

- А. резиновые покрытия;
- Б. нитридные покрытия;
- В. лакокрасочные покрытия

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются органическими?

- А. резиновые покрытия;
- Б. нитридные покрытия;
- В. силикатные покрытия

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются металлическими?

- А. покрытия из нитрида титана;
- Б. покрытия из оксида алюминия;
- В. никелевые покрытия

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 4. Запишите пропущенные слова.**

Для износостойких покрытий основным критерием является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: минимальный коэффициент трения**

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

Для электроизоляционных покрытий основным критерием является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: высокое сопротивление**

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

**Задание 6. Запишите последовательность этапов эксперимента по нанесению электролитического никелевого покрытия на деталь из АБС-пластика**

- А. нанесение электропроводного слоя
- Б. подготовка поверхности

- В. промывка поверхности
- Г. осаждение никеля
- Д. контроль толщины покрытия

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ:** Б, А, Г, В, Д

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

**Задание 7. Запишите последовательность этапов эксперимента по нанесению покрытия на деталь из АБС-пластика методом физического осаждения из паровой фазы (некоторые этапы могут быть лишними)**

- А. осаждение покрытия в вакуумной камере
- Б. обезжиривание поверхности
- В. промывка поверхности
- Г. контроль толщины покрытия
- Д.

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ:** Б, А, Г

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

**Задание 8. Запишите ответ на вопрос.**

Какой этап является обязательным при планировании экспериментов по нанесению покрытий на неметаллические детали?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** контроль качества покрытия

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

К какому типу покрытий относятся покрытия, получаемые электролитическим осаждением?

- А. К покрытиям, получаемым физическими методами
- Б. К покрытиям, получаемым химическими методами
- В. К покрытиям, получаемым механическими методами

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** Б

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

**Задание 10. Запишите пропущенные слова.**

Покрытия, получаемые методом ионной бомбардировки, относят к \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** покрытиям, получаемым физическими методами

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

**Задание 1. Запишите пропущенные слова.**

Форма анода при нанесении электролитического покрытия на поверхность сложной формы зависит от \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: формы поверхности**

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

**Задание 2. Запишите пропущенные слова.**

Инструмент при нанесении покрытий методами PVD представляет собой \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: металлический катод**

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Инструментом при электронно-лучевом упрочнении является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: электронный луч**

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

**Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие загрязнения на поверхности детали являются физическими?

А. пыль;

Б. оксидные пленки

В. масло

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие загрязнения на поверхности детали являются органическими?

А. пыль;

Б. оксидные пленки

В. масло

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 6. Запишите ответ на вопрос.**

Какой вид загрязнения поверхности заготовки сказывается особенно неблагоприятно на адгезии покрытия к основе?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: органические загрязнения**

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие методы очистки применяют для снятия органических загрязнений?

А. дробеструйную обработку;

Б. химическое и электрохимическое обезжиривание

В. крацевание

Ответ: \_\_\_\_.

Правильный ответ: Б

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

**Задание 8. Установите соответствия между типом загрязнений поверхности и методом очистки.**

Тип загрязнения:

А. минеральное масло

Б. пятна ржавчины

В. окисные пленки

Метод очистки:

1. Механическая очистка щетками

2. Химическое обезжиривание

3. Электрохимическое травление

Ответ:

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3

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

**Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

Очистка напыляемыми ионами производится \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: при вакуумном нанесении покрытий

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

**Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Чем в первую очередь определяется выбор метода очистки поверхности?

А. наличием реактивов

Б. степенью загрязненности

В. соображениями экологии

Ответ: \_\_\_\_.

Правильный ответ: Б

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой из методов получения покрытий является более производительным?

А. гальваническое осаждение

Б. химическое осаждение из водных растворов

В. погружение в ванну с расплавом

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: А

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой из методов измерения толщины покрытия относится к неразрушающим?

А. отрывной магнитный метод

Б. металлографический метод

В. метод измерения масс

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: В

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Путем выдержки в течение определенного времени в агрессивной среде определяется \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: коррозионная стойкость покрытий

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

**Задание 4. Запишите ответ на вопрос.**

Чем в первую очередь определяется выбор типа электролита при электролитическом нанесении покрытий?

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: требованиями к получаемому покрытию

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

Повышение плотности тока в процессе гальванического нанесения покрытий способствует \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: измельчению структуры покрытия

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

**Задание 6. Установите соответствия между составом и назначением покрытия.**

Состав покрытия:

А. никелевое

Б. медное

В. титановое

Назначение:

1. Повышение износостойкости

2. Создание промежуточного подслоя

3. Придание блеска поверхности

Ответ:

А	Б	В

**Правильный ответ: А-3, Б-2, В-1**

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какова роль вакуума в процессе нанесения покрытий методами физического осаждения из паровой фазы?

А. проведение электрического тока

Б. очистка поверхности

В. защита паров испаряемого материала от воздействия атмосферных газов

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 8. Запишите последовательность этапов нанесения покрытий физическим осаждением из паровой фазы**

А. ускорение частиц в вакууме

Б. формирование потока частиц

В. переход из твердой фазы в пар

Г. формирование покрытия

Д. конденсация паров на поверхности изделия

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ: В, Б, А, Д, Г**

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Для каких материалов применяется электролитическое анодирование?

А. никель

Б. алюминий

В. АБС-пластик, армированный углеволокном

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 10. Запишите определение.**

Эматалирование – это...

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: создание эмалеподобных покрытий.**

**Уровень сложности задания: 3 (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-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.1)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Что является условием патентоспособности промышленного образца в Российской Федерации?

- А. новизна;
- Б. оригинальность;
- В. наличие художественных черт

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

В каких целях используется патентная информация студентами вузов при написании курсовых работ?

- А. проведение экспертизы изобретений;
- Б. усовершенствования существующих технологий;
- В. повышения квалификации

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Дата, с которой начинается охрана изобретения, называется \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: датой приоритета**

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

**Задание 4. Запишите пропущенные слова.**

Патент на изобретение действует в течение \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: 20 лет**

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

**Задание 5. Запишите определение.**

Полезная модель – это...

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: техническое решение – устройство.**

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Как осуществляется экспертом проверка изобретения на новизну?

- А. с учетом собственного опыта;
- Б. путем сопоставления с прототипом;
- В. путем опроса коллег-экспертов

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 7. Установите хронологическую последовательность этапов прохождения заявки на изобретение в патентном ведомстве РФ.**

- А. Формальная экспертиза
- Б. Уплата пошлины
- В. Экспертиза по существу
- Г. Подготовка документов
- Д. Выдача патента

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ:** Г,Б,А,В,Д

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

**Задание 8. Запишите ответ на вопрос.**

Когда проводится экспертиза по существу полезной модели?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** после подачи специального ходатайства.

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой вид проверки проводится для оценки новизны изобретения?

- А. экспертиза по существу;
- Б. формальная экспертиза;
- В. экспертиза пакета документов

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** А

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

**Задание 10. Запишите ответ на вопрос.**

Какие слова обязательно должны присутствовать в формуле изобретения?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** отличающий(ая)ся тем, что.

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

### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.2)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие объекты НЕ относятся к промышленной собственности?

- А. состав электролита для химической металлизации;
- Б. конструкция катода для вакуумного нанесения металлокерамических покрытий;
- В. программа для расчета толщины покрытия

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** В

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



**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие из перечисленных ниже объектов являются полезными моделями?

- А. способ химической металлизации с наложением ультразвуковых колебаний;
- Б. электролит для химической металлизации;
- В. устройство, обеспечивающее наложение ультразвуковых колебаний

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения объектов промышленной собственности состав покрытия, наносимого на изделие из композиционного материала, является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: изобретением**

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

**Задание 4. Запишите ответ на вопрос.**

Что является задачей явочной экспертизы полезных моделей?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: проверка правильности оформления заявки.**

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения объектов промышленной собственности приспособление для вакуумного нанесения покрытий, обеспечивающее вращение заготовки вокруг оси во время нанесения, является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: промышленным образцом**

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

В патентное ведомство подана заявка на электролит, из которого может осаждаться покрытие, повышающее износостойкость детали на 20%. В чем состоит задача экспертизы по существу?

- А. в определении целесообразности применения данного электролита;
- Б. в определении экономического эффекта применения электролита;
- В. в проверке возможности изготовления электролита с помощью указанных в заявке средств

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 7. Установите соответствия между терминами и их определениями.**

Термины:

- А. Изобретение
- Б. Полезная модель
- В. Ноу-хау

Определения:

1. Нематериальный объект интеллектуальных прав (техническое решение), относящийся к устройству
2. Сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие), о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам
3. Решение технической задачи, относящееся к материальному объекту — продукту или процессу (способу) осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств

**Ответ:**

А	Б	В

**Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2**

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

**Задание 8. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения конструкция катода для нанесения вакуумных покрытий методом физического осаждения из паровой фазы является \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: устройством**

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

**Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения состав электролита для химической металлизации композиционных материалов является \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: веществом**

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

**Задание 10. Запишите пропущенные слова.**

С точки зрения типа изобретения технологический процесс нанесения электролитического покрытия с наложением на электролит ультразвуковых колебаний является \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: способом**

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-1.3)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

По какому признаку проводится нумерационный поиск патентной информации?

- А. по номеру патента;
- Б. по фамилии автора;
- В. по коду МПК

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

По какому признаку проводится тематический поиск патентной информации?

- А. по номеру патента;
- Б. по фамилии автора;
- В. по ключевым словам

**Ответ: \_\_\_\_.**

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Классификация патентов осуществляется по \_\_\_\_\_.

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: коду международной патентной классификации**

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

**Задание 4. Запишите последовательность формирования кода международной патентной классификации**

- А. класс
- Б. подкласс
- В. подгруппа
- Г. раздел
- Д. основная группа

**Ответ:**

--	--	--	--	--

**Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В**

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

**Задание 5. Запишите ответ на вопрос.**

Какие слова являются обязательными среди ключевых слов при поиске информации о способах нанесения покрытий на композиционные материалы?

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: покрытие, композиционные материалы.**

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

**Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие слова НЕ будут входить в запрос при патентном поиске информации о составах упрочняющих покрытий?

- А. покрытие;
- Б. способ;
- В. электролит

**Ответ: \_\_\_\_.**

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какое слово обязательно будет входить в запрос при патентном поиске информации о технологиях нанесения электропроводных покрытий?

- А. способ;
- Б. устройство;
- В. вещество

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 8. Запишите пропущенные слова.**

Именной поиск патентной информации проводится по \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: имени автора патента**

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

**Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

К технической информации патента относится \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: детальное описание изобретения**

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

**Задание 10. Запишите ответ на вопрос.**

Где содержится краткая информация о содержании изобретения?

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: в реферата патента**

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)**

**Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются неорганическими?

- А. резиновые покрытия;
- Б. нитридные покрытия;
- В. лакокрасочные покрытия

Ответ: \_\_\_\_.

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются органическими?

- А. резиновые покрытия;
- Б. нитридные покрытия;
- В. силикатные покрытия

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие покрытия являются металлическими?

- А. покрытия из нитрида титана;
- Б. покрытия из оксида алюминия;
- В. никелевые покрытия

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 4. Запишите пропущенные слова.**

Для износостойких покрытий основным критерием является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: минимальный коэффициент трения**

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

Для электроизоляционных покрытий основным критерием является \_\_\_\_\_.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: высокое сопротивление**

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

**Задание 6. Запишите последовательность этапов эксперимента по нанесению электролитического никелевого покрытия на деталь из АБС-пластика**

- А. нанесение электропроводного слоя
- Б. подготовка поверхности
- В. промывка поверхности
- Г. осаждение никеля
- Д. контроль толщины покрытия

Ответ:

--	--	--	--	--

**Правильный ответ: Б, А, Г, В, Д**

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

**Задание 7. Запишите последовательность этапов эксперимента по нанесению покрытия на деталь из АБС-пластика методом физического осаждения из паровой фазы (некоторые этапы могут быть лишними)**

- А. осаждение покрытия в вакуумной камере
- Б. обезжиривание поверхности
- В. промывка поверхности
- Г. контроль толщины покрытия
- Д.

Ответ:

--	--	--	--	--

**Правильный ответ:** Б, А, Г

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

**Задание 8. Запишите ответ на вопрос.**

Какой этап является обязательным при планировании экспериментов по нанесению покрытий на неметаллические детали?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** контроль качества покрытия

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

К какому типу покрытий относятся покрытия, получаемые электролитическим осаждением?

А. К покрытиям, получаемым физическими методами

Б. К покрытиям, получаемым химическими методами

В. К покрытиям, получаемым механическими методами

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** Б

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

**Задание 10. Запишите пропущенные слова.**

Покрытия, получаемые методом ионной бомбардировки, относят к \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** покрытиям, получаемым физическими методами

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.2)**

**Задание 1. Запишите пропущенные слова.**

Форма анода при нанесении электролитического покрытия на поверхность сложной формы зависит от \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** формы поверхности

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

**Задание 2. Запишите пропущенные слова.**

Инструмент при нанесении покрытий методами PVD представляет собой \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** металлический катод

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

**Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Инструментом при электронно-лучевом упрочнении является \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** электронный луч

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

**Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие загрязнения на поверхности детали являются физическими?

- А. пыль;
- Б. оксидные пленки
- В. масло

**Ответ: \_\_\_\_.**

**Правильный ответ: А**

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

**Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие загрязнения на поверхности детали являются органическими?

- А. пыль;
- Б. оксидные пленки
- В. масло

**Ответ: \_\_\_\_.**

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 6. Запишите ответ на вопрос.**

Какой вид загрязнения поверхности заготовки сказывается особенно неблагоприятно на адгезии покрытия к основе?

**Ответ: \_\_\_\_\_.**

**Правильный ответ: органические загрязнения**

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какие методы очистки применяют для снятия органических загрязнений?

- А. дробеструйную обработку;
- Б. химическое и электрохимическое обезжиривание
- В. крацевание

**Ответ: \_\_\_\_.**

**Правильный ответ: Б**

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

**Задание 8. Установите соответствия между типом загрязнений поверхности и методом очистки.**

Тип загрязнения:

- А. минеральное масло
- Б. пятна ржавчины
- В. окисные пленки

Метод очистки:

1. Механическая очистка щетками
2. Химическое обезжиривание
3. Электрохимическое травление

**Ответ:**

А	Б	В

**Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3****Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 9. Запишите пропущенные слова.**

Очистка напыляемыми ионами производится \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.**Правильный ответ: при вакуумном нанесении покрытий****Уровень сложности задания: 2 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 10. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Чем в первую очередь определяется выбор метода очистки поверхности?

А. наличием реактивов

Б. степенью загрязненности

В. соображениями экологии

**Ответ:** \_\_\_\_\_.**Правильный ответ: Б****Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)****Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какой из методов получения покрытий является более производительным?

А. гальваническое осаждение

Б. химическое осаждение из водных растворов

В. погружение в ванну с расплавом

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

Какой из методов измерения толщины покрытия относится к неразрушающим?

А. отрывной магнитный метод

Б. металлографический метод

В. метод измерения масс

**Ответ:** \_\_\_\_\_.**Правильный ответ: В****Уровень сложности задания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).****Задание 3. Запишите пропущенные слова.**

Путем выдержки в течение определенного времени в агрессивной среде определяется \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.



**Правильный ответ: коррозионная стойкость покрытий**

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

**Задание 4. Запишите ответ на вопрос.**

Чем в первую очередь определяется выбор типа электролита при электролитическом нанесении покрытий?

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** требованиями к получаемому покрытию

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

**Задание 5. Запишите пропущенные слова.**

Повышение плотности тока в процессе гальванического нанесения покрытий способствует \_\_\_\_\_.

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** измельчению структуры покрытия

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

**Задание 6. Установите соответствия между составом и назначением покрытия.**

Состав покрытия:

- А. никелевое
- Б. медное
- В. титановое

Назначение:

- 1. Повышение износостойкости
- 2. Создание промежуточного подслоя
- 3. Придание блеска поверхности

**Ответ:**

А	Б	В

**Правильный ответ: А-3, Б-2, В-1**

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

**Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Какова роль вакуума в процессе нанесения покрытий методами физического осаждения из паровой фазы?

- А. проведение электрического тока
- Б. очистка поверхности
- В. защита паров испаряемого материала от воздействия атмосферных газов

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ: В**

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

**Задание 8. Запишите последовательность этапов нанесения покрытий физическим осаждением из паровой фазы**

- А. ускорение частиц в вакууме
- Б. формирование потока частиц

- В. переход из твердой фазы в пар
- Г. формирование покрытия
- Д. конденсация паров на поверхности изделия

**Ответ:**

--	--	--	--

**Правильный ответ:** В, Б, А, Д, Г

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

**Задание 9. Выберите и запишите один правильный ответ.**

Для каких материалов применяется электролитическое анодирование?

- А. никель
- Б. алюминий
- В. АБС-пластик, армированный углеволокном

**Ответ:** \_\_\_\_.

**Правильный ответ:** Б

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

**Задание 10. Запишите определение.**

Эматалирование – это...

**Ответ:** \_\_\_\_\_.

**Правильный ответ:** создание эмалеподобных покрытий.

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