


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт Естественных наук
Кафедра «Химии»

Утверждено на заседании кафедры
«Химии»
«30» января 2023 г., протокол №6

Заведующий кафедрой

 В.А. Алферов

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

«Основы научных исследований и техника эксперимента»

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

по направлению подготовки

18.04.01 Химическая технология

с направленностью (профилем)

Технология органического синтеза

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 180401-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Бабкина Е.Е., доц. каф. химии, к.х.н., доц.
(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.

В чем проявляется патентная чистота товара?

Варианты ответа:

А. Данный товар никем не запатентован ранее.

Б. У производителя товара имеется официальное разрешение на производство, полученное от патентообладателя.

В. В производимом товаре, а также используемых для этого технологиях и оборудовании, отсутствуют технические решения, защищенные чужими патентами.

Г. Заявка на патент не прошла экспертизу по существу.

Ответ: ____.

Правильный ответ: Вадания: 1 (1 – минимальная сложность, 3 – максимальная сложность).

Задание 2. Установите соответствия между объектами и их описаниями.

Объекты:

А. Патент на изобретение.

Б. Патент на полезную модель

В. Патент на промышленный образец

Г. Ноу-хау

Описания:

1. Выдается на несложные устройства. Срок действия патента – 10 лет с даты подачи заявки

2. Выдается на технически сложные устройства, вещества, способы. Срок действия патента – 20 лет с даты подачи заявки

3. По нему охраняется дизайн изделия. Срок действия патента – 5 лет с даты подачи заявки. Срок может быть продлен на 5 лет по ходатайству патентообладателя, но не более чем на 25 лет

4. Это информация, в отношении которой установлен особый режим охраны. Это сведения любого характера (изобретения, новые технологии, знания, умения и т. п.). Не подлежит регистрации, так как необходимо сохранять ее в тайне.

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4.

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

Задание 3. Запишите пропущенное слово.

Охранным документом, подтверждающим исключительное право на полезную модель, является _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: патент

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

Полезной модели предоставляется правовая охрана, если:

- А. Она является новой и имеет существенные отличия
- Б. Она является новой
- В. Она имеет существенные отличия, новизну и промышленную применимость
- Г. Она является новой и промышленно применимой

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

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

Задание 5. Запишите пропущенные слова.

Заявка на изобретение должна содержать: заявление о выдаче патента; описание изобретения; _____; чертежи; реферат.

Ответ: _____

Правильный ответ: формулу изобретения

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

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Нарушением исключительного права патентообладателя считается:

- А. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение
- Б. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промышленный образец в личных целях
- В. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель
- Г. Публикация фотографий, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промышленный образец

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (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. Установите правильную последовательность этапов проведения патентных исследований.

- А. Определение объекта исследований, цели, вида и задач, исполнителя и сроков выполнения
- Б. Определение требований к проводимому в рамках патентных исследований поиску, составление регламента поиска; проведение патентного и информационного поиска согласно регламенту поиска и составление отчета о поиске
- В. Подготовка выводов и рекомендаций на основе результатов поиска и проведенного анализа
- Г. Формирование задания на проведение патентных исследований
- Д. Анализ полученной в результате поиска информации
- Е. Подготовка и оформление отчета о патентных исследованиях.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: А, Г, Б, Д, В, Е

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

Задание 2. Запишите ответ на вопрос.

Какая организация является центральным хранилищем Государственного патентного фонда РФ и осуществляет международный обмен патентными документами с патентными ведомствами зарубежных стран?

Ответ: _____.

Правильный ответ: Всероссийская патентно-техническая библиотека.

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Если компания разработала новую технологию, позволившую улучшить ее основной продукт, какой вид интеллектуальной собственности она может использовать, чтобы не допустить копирования ее изобретения другими компаниями?

Варианты ответа:

- А. Авторское право
- Б. Географические указания
- В. Патенты
- Г. Зарегистрированные образцы
- Д. Товарные знаки

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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

Задание 4. Установите соответствия между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Промышленный образец
- Б. Изобретение
- В. Полезная модель

Определения:

- 1. Представляет собой техническое решение в любой области, относящееся к продукту (устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных

и т. п.) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств).

2. Техническое решение, относящееся к устройству.

3. Художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

А	Б	В

Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2.

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

Задание 5. Запишите определение.

Объекты интеллектуальной собственности – это _____.

Правильный ответ: охраняемые результаты интеллектуальной деятельности в любой области творчества и приравненные к ним средства индивидуализации.

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

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Изобретением не является:

А. Устройство

Б. Научная теория

В. Штамм микроорганизма

Г. Вещество

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Автором изобретения, полезной модели, промышленного образца, сорта растения признается _____, творческим трудом которого объект создан.

Ответ: _____

Правильный ответ: физическое лицо

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. Установите соответствия этапов разработки и рекомендуемых видов патентных исследований.

Этапы разработки:

А. Выбор направления исследований. Начало разработки. Аванпроект, технический проект, эскизный проект и т. д.

Б. Утверждение конструкторской документации. Разработка, согласование (экспертиза) нормативных документов. Постановка продукции на производство

В. Разработка конкретного технического решения. Разработка и корректировка конструкторской документации. Изготовление и испытание опытного образца

Виды патентных исследований:

1. Патентные исследования на патентоспособность
2. Патентные исследования на уровень техники и определение тенденций развития
3. Патентные исследования на патентную чистоту

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-3, В-1.

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

Задание 2. Расположите в правильной последовательности структурные элементы отчета о патентных исследованиях.

- А. основная (аналитическая) часть
- Б. титульный лист;
- В. список исполнителей;
- Г. данные об объекте патентных исследований
- Д. содержание
- Е. заключение

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, Д, Г, А, Е

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

Задание 3. Запишите ответ на вопрос.

В каком случае изобретение является новым?

Ответ: _____

Правильный ответ: Изобретение является новым, если оно неизвестно из уровня техники.

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

Задание 4. Запишите пропущенные слова.

_____ – это поиск патентной информации в рамках и в целях патентного исследования, проводимый по национальным, региональным и международным патентным базам данных в фондах патентной документации и/или иным идентифицируемым источникам патентной информации, в том числе в сети Интернет.

Ответ: _____

Правильный ответ: Патентный поиск

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

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Необходимость уточнения формулы изобретения, решения вопросов, связанных с проверкой патентоспособности заявленного изобретения, могут явиться основаниями для:

- А. Отказа заявки в целом
- Б. Отказа в положительном решении
- В. Прекращения рассмотрения заявки
- Г. Запроса

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

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

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

Срок действия права на изобретение, обеспечиваемого патентом, составляет 20 лет, и правообладатель обязан ежегодно _____ для поддержания патента в актуальном статусе.

Ответ: _____

Правильный ответ: вносить платеж

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

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какая ответственность предусмотрена за нарушение исключительных прав на результат интеллектуальной деятельности?

Варианты ответа:

А. Гражданско-правовая

Б. Административная

В. Уголовная

Г. Все перечисленные виды ответственности, в зависимости от вида нарушения и его последствий

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-2 (контролируемый индикатор
достижения компетенции ПК-2.1)**

Задание 1. Запишите пропущенное слово.

_____ - метод научного познания, который заключается в разложении объекта на составные части (признаки, свойства, стороны), каждая из которых изучается отдельно, называется.

Ответ: _____.

Правильный ответ: Анализ.

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

Задание 2. Запишите пропущенные слова.

Метод научного исследования — это способ познания _____, с помощью которого учёный получает информацию об окружающих его явлениях и объектах.

Ответ: _____

Правильный ответ: объективной действительности

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какое из утверждений характеризует фундаментальные исследования?

Варианты ответа:

А. Направлены на практическое применение научных знаний

Б. Направлены на открытие новых законов природы, выявление связей между явлениями и создание новых теорий

В. Направлены на использование результатов прикладных исследований для создания и отработки опытных моделей техники (машин, продуктов), технологии производства, а также усовершенствование существующей техники

Г. Направлены на создание новых промышленных технологий.

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 4. Запишите ответ на вопрос.

Какие научные исследования называются прикладными?

Ответ: _____

Правильный ответ: Прикладными называют исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

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-2.2)

Задание 1. Установите соответствие между методами и закономерностями, положенными в их основу.

Методы:

А. Титрование

Б. Фотоколориметрия

В. Гравиметрия

Г. Потенциометрия

Закономерности:

1. Закон эквивалентов

2. Закон сохранения массы веществ

3. Уравнение Бугера-Ламберта-Бера

4. Уравнение Нернста

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-1, Б-3, В-2, Г-4.

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

Задание 2. Установите в правильной последовательности элементы научной статьи:

А. Постановка проблемы в общем виде и её связь с важными научными и практическими задачами

Б. Метаданные статьи (УДК; название статьи; ФИО автора полностью, должность, организация, адрес организации, личная электронная почта; аннотация и ключевые слова)

В. Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления

Г. Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор

Д. Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов

Е. Формирование целей статьи (постановка задания)

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, А, Г, Е, Д, В

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Что представляют собой "библиографические базы данных"?

Варианты ответа:

А. Базы данных с биографической информацией о научных авторах

Б. Базы данных с нормативными документами

В. Базы данных с информацией о книгах и научных статьях

Г. Базы данных с историческими фактами

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

В научной работе речь чаще всего ведется:

А. От нейтрального лица

Б. От первого лица

В. От третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа

Г. От второго лица единственного числа

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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. Запишите ответ на вопрос.

В каком случае полученное экспериментально значение необходимо исключить из выборки как грубый промах?

Ответ: _____

_____.

Правильный ответ: Полученное экспериментально значение необходимо исключить, если рассчитанная для него величина Q-критерия превышает табличное значение при заданной доверительной вероятности.

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

Задание 2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

А. Абсолютная погрешность

Б. Относительная погрешность

В. Случайная погрешность

Г. Доверительный интервал

Определения:

1. Составляющая погрешности измерения, изменяющаяся случайным образом в серии повторных измерений одной и той же величины, проведённых в одних и тех же условиях.
2. Частное от деления абсолютной погрешности на модуль приближённого значения измеряемой величины, выраженная в долях или процентах.
3. Разность между приближенным значением (результатом измерения) и истинным (действительным) значением измеряемой величины.
4. Интервальная оценка параметра генеральной совокупности, определяемая с помощью выборки для заданной доверительной вероятности.

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-3, Б-2, В-1, Г-4.

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

Задание 3. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Стандартное отклонение
- Б. Доверительный интервал
- В. Дисперсия
- Г. Абсолютная погрешность измерения

Определения:

1. Это диапазон значений, который может содержать параметр генеральной совокупности с определенным уровнем достоверности.
2. Это мера разброса значений случайной величины относительно её математического ожидания.
3. Это характеристика, используемая в статистике для измерения степени изменчивости или разброса данных.
4. Это наибольшее возможное отклонение истинного значения измеряемой величины от измеренного прибором значения

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2, Г-4

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

Задание 4. Произведите расчет и запишите ответ.

По данным 7 измерений некоторой величины найдены средняя результатов измерений, равная 30, и выборочная дисперсия, равная 36. Рассчитайте величину относительного стандартного отклонения в процентах. Ответ округлить до целого числа по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 20

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

Задание 5. Произведите расчет и запишите ответ.

Проводилось амперометрическое титрование 2 мл раствора $ZnSO_4$ раствором 0,1н

$K_4[Fe(CN)_6]$. Результаты титрования приведены в таблице:

$V(K_4Fe(CN)_6)$, мл	I_d , мА
0,0	0
0,2	0
0,4	0
0,6	0
0,8	0
1,0	0
1,2	1
1,4	2
1,6	3

где $V(K_4Fe(CN)_6)$ – объем раствора, I_d – предельный диффузионный ток.

Рассчитать нормальную концентрацию $ZnSO_4$ в контрольном растворе. Ответ округлить до сотых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 0,06.

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)

Задание 1. Запишите пропущенное слово.

_____ — это изучение объекта в его естественной среде без влияния на происходящие процессы.

Ответ: _____.

Правильный ответ: Наблюдение.

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

Задание 2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Методика научного исследования
- Б. Методология исследования
- В. Метод научного исследования
- Д. Теория научного познания

Определения:

1. Совокупность приёмов и способов исследования, порядок их применения и интерпретации полученных результатов
2. Комплекс способов и приёмов, используемых для достижения цели исследования
3. Учение о методах, способах и стратегиях исследования предмета
4. Область общих представлений о науке в целом и о тех или иных научных процессах или явлениях

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-1, Б-3, В-2, Г-4.

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

Задание 3. Установите правильную последовательность этапов НИР:

- А. Разработка технического задания НИР
- Б. Обобщение и оценка результатов исследований
- В. Выбор направления исследования
- Г. Сдача работ заказчику
- Д. Теоретические и экспериментальные исследования

Ответ:

--	--	--	--	--

Правильный ответ: А, В, Д, Б, Г

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

Целью фундаментальных исследований является:

- А. процесс преобразования научно-технической информации в форму, пригодную для освоения в промышленности
- Б. нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности
- В. открытие и изучение новых явлений и законов природы, создание новых принципов исследования
- Г. все перечисленное

Ответ: ____.

Правильный ответ: Г

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки
сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор
достижения компетенции ПК-3.2)**

Задание 1. Запишите ответ на вопрос.

Для чего после проведения эксперимента получают уравнение регрессии?

Ответ: _____.

Правильный ответ: Уравнение регрессии получают для определения закономерности, устанавливающей отношение между переменными, которые описывают объект исследования.

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

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Для проверки адекватности полученных статистических моделей определяются абсолютные и относительные погрешности в каждом из опытов. В каких единицах измеряется относительная погрешность?

Варианты ответа:

- А. В тех же единицах, что и измеряемая величина
- Б. В долях или процентах
- В. В тех же единицах, что и отклик
- Г. Является безразмерной величиной

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 3. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении количественного определения сульфат ионов гравиметрическим методом были получены следующие количества осадков сульфата бария: 0.23, 0.27, 0.19 г (коэффициент Стьюдента при доверительной вероятности 0,95 и $n=3$ составляет 4,3). Вычислить доверительный интервал. Ответ округлить до десятых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 0,1

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

Задание 4. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении потенциометрического титрования было определено количество ионов водорода в растворе, равное 0,0157 моль. Внесенное количество соляной кислоты составляло 0,0125 моль. Рассчитайте относительную погрешность определения в процентах. Ответ округлить до десятых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 25,6

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким образом оцениваются случайные погрешности при проведении измерений?

Варианты ответа:

- А. По классу точности прибора, указанному на его шкале
- Б. Путем однократного измерения физической величины
- В. Путем многократного измерения физической величин
- Г. По диапазону показаний прибора

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

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

Задание 2. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении количественного определения сульфат ионов гравиметрическим методом были получены следующие количества осадков сульфата бария: 0.123, 0.115, 0.119 г. Определить присутствует ли грубая погрешность в полученных значениях. $Q_{теор}(P=0,95; n=3) = 0,98$. Если грубая погрешность присутствует в ответе запишите цифру 1, если отсутствует – 0. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 0

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

Задание 3. Запишите определение.

Градуировочный график – это_____.

Правильный ответ: график, построенный в координатах «аналитический сигнал - содержание компонента» с использованием образцов с различным и точно известным содержанием определяемого компонента.

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.

В чем проявляется патентная чистота товара?

Варианты ответа:

А. Данный товар никем не запатентован ранее.

Б. У производителя товара имеется официальное разрешение на производство, полученное от патентообладателя.

В. В производимом товаре, а также используемых для этого технологиях и оборудовании, отсутствуют технические решения, защищенные чужими патентами.

Г. Заявка на патент не прошла экспертизу по существу.

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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

Задание 2. Установите соответствия между объектами и их описаниями.

Объекты:

А. Патент на изобретение.

Б. Патент на полезную модель

В. Патент на промышленный образец

Г. Ноу-хау

Описания:

1. Выдается на несложные устройства. Срок действия патента – 10 лет с даты подачи заявки

2. Выдается на технически сложные устройства, вещества, способы. Срок действия патента – 20 лет с даты подачи заявки

3. По нему охраняется дизайн изделия. Срок действия патента – 5 лет с даты подачи заявки. Срок может быть продлен на 5 лет по ходатайству патентообладателя, но не более чем на 25 лет

4. Это информация, в отношении которой установлен особый режим охраны. Это сведения любого характера (изобретения, новые технологии, знания, умения и т. п.). Не подлежит регистрации, так как необходимо сохранять ее в тайне.

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-2, Б-1, В-3, Г-4.

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

Задание 3. Запишите пропущенное слово.

Охранным документом, подтверждающим исключительное право на полезную модель, является _____.

Ответ: _____.

Правильный ответ: патент

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

Полезной модели предоставляется правовая охрана, если:

- А. Она является новой и имеет существенные отличия
- Б. Она является новой
- В. Она имеет существенные отличия, новизну и промышленную применимость
- Г. Она является новой и промышленно применимой

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

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

Задание 5. Запишите пропущенные слова.

Заявка на изобретение должна содержать: заявление о выдаче патента; описание изобретения; _____; чертежи; реферат.

Ответ: _____

Правильный ответ: формулу изобретения

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

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Нарушением исключительного права патентообладателя считается:

- А. Проведение научного исследования или эксперимента над средством, содержащим запатентованное изобретение
- Б. Применение средств, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промышленный образец в личных целях
- В. Любое несанкционированное введение в хозяйственную деятельность или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, промышленный образец или полезную модель
- Г. Публикация фотографий, содержащих запатентованное изобретение, полезную модель или промышленный образец

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

Уровень сложности задания: 1 (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. Установите правильную последовательность этапов проведения патентных исследований.

- А. Определение объекта исследований, цели, вида и задач, исполнителя и сроков выполнения
- Б. Определение требований к проводимому в рамках патентных исследований поиску, составление регламента поиска; проведение патентного и информационного поиска согласно регламенту поиска и составление отчета о поиске
- В. Подготовка выводов и рекомендаций на основе результатов поиска и проведенного анализа
- Г. Формирование задания на проведение патентных исследований
- Д. Анализ полученной в результате поиска информации
- Е. Подготовка и оформление отчета о патентных исследованиях.

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: А, Г, Б, Д, В, Е

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

Задание 2. Запишите ответ на вопрос.

Какая организация является центральным хранилищем Государственного патентного фонда РФ и осуществляет международный обмен патентными документами с патентными ведомствами зарубежных стран?

Ответ: _____.

Правильный ответ: Всероссийская патентно-техническая библиотека.

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Если компания разработала новую технологию, позволившую улучшить ее основной продукт, какой вид интеллектуальной собственности она может использовать, чтобы не допустить копирования ее изобретения другими компаниями?

Варианты ответа:

- А. Авторское право
- Б. Географические указания
- В. Патенты
- Г. Зарегистрированные образцы
- Д. Товарные знаки

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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

Задание 4. Установите соответствия между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Промышленный образец
- Б. Изобретение
- В. Полезная модель

Определения:

- 1. Представляет собой техническое решение в любой области, относящееся к продукту (устройству, веществу, штамму микроорганизма, культуре клеток растений или животных

и т. п.) или способу (процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств).

2. Техническое решение, относящееся к устройству.

3. Художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

А	Б	В

Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2.

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

Задание 5. Запишите определение.

Объекты интеллектуальной собственности – это _____.

Правильный ответ: охраняемые результаты интеллектуальной деятельности в любой области творчества и приравненные к ним средства индивидуализации.

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

Задание 6. Выберите и запишите один правильный ответ.

Изобретением не является:

А. Устройство

Б. Научная теория

В. Штамм микроорганизма

Г. Вещество

Ответ: _____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 7. Запишите пропущенные слова.

Автором изобретения, полезной модели, промышленного образца, сорта растения признается _____, творческим трудом которого объект создан.

Ответ: _____

Правильный ответ: физическое лицо

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. Установите соответствия этапов разработки и рекомендуемых видов патентных исследований.

Этапы разработки:

А. Выбор направления исследований. Начало разработки. Аванпроект, технический проект, эскизный проект и т. д.

Б. Утверждение конструкторской документации. Разработка, согласование (экспертиза) нормативных документов. Постановка продукции на производство

В. Разработка конкретного технического решения. Разработка и корректировка конструкторской документации. Изготовление и испытание опытного образца

Виды патентных исследований:

1. Патентные исследования на патентоспособность
2. Патентные исследования на уровень техники и определение тенденций развития
3. Патентные исследования на патентную чистоту

А	Б	В

Правильный ответ: А-2, Б-3, В-1.

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

Задание 2. Расположите в правильной последовательности структурные элементы отчета о патентных исследованиях.

- А. основная (аналитическая) часть
- Б. титульный лист;
- В. список исполнителей;
- Г. данные об объекте патентных исследований
- Д. содержание
- Е. заключение

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, В, Д, Г, А, Е

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

Задание 3. Запишите ответ на вопрос.

В каком случае изобретение является новым?

Ответ: _____

Правильный ответ: Изобретение является новым, если оно неизвестно из уровня техники.

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

Задание 4. Запишите пропущенные слова.

_____ – это поиск патентной информации в рамках и в целях патентного исследования, проводимый по национальным, региональным и международным патентным базам данных в фондах патентной документации и/или иным идентифицируемым источникам патентной информации, в том числе в сети Интернет.

Ответ: _____

Правильный ответ: Патентный поиск

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

Задание 5. Выберите и запишите один правильный ответ.

Необходимость уточнения формулы изобретения, решения вопросов, связанных с проверкой патентоспособности заявленного изобретения, могут явиться основаниями для:

- А. Отказа заявки в целом
- Б. Отказа в положительном решении
- В. Прекращения рассмотрения заявки
- Г. Запроса

Ответ: _____.

Правильный ответ: Г

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

Задание 6. Запишите пропущенные слова.

Срок действия права на изобретение, обеспечиваемого патентом, составляет 20 лет, и правообладатель обязан ежегодно _____ для поддержания патента в актуальном статусе.

Ответ: _____

Правильный ответ: вносить платеж

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

Задание 7. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какая ответственность предусмотрена за нарушение исключительных прав на результат интеллектуальной деятельности?

Варианты ответа:

А. Гражданско-правовая

Б. Административная

В. Уголовная

Г. Все перечисленные виды ответственности, в зависимости от вида нарушения и его последствий

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-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

Задание 1. Запишите пропущенное слово.

_____ - метод научного познания, который заключается в разложении объекта на составные части (признаки, свойства, стороны), каждая из которых изучается отдельно, называется.

Ответ: _____.

Правильный ответ: Анализ.

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

Задание 2. Запишите пропущенные слова.

Метод научного исследования — это способ познания _____, с помощью которого учёный получает информацию об окружающих его явлениях и объектах.

Ответ: _____

Правильный ответ: объективной действительности

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Какое из утверждений характеризует фундаментальные исследования?

Варианты ответа:

- А. Направлены на практическое применение научных знаний
- Б. Направлены на открытие новых законов природы, выявление связей между явлениями и создание новых теорий
- В. Направлены на использование результатов прикладных исследований для создания и отработки опытных моделей техники (машин, продуктов), технологии производства, а также усовершенствование существующей техники
- Г. Направлены на создание новых промышленных технологий.

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 4. Запишите ответ на вопрос.

Какие научные исследования называются прикладными?

Ответ: _____

Правильный ответ: Прикладными называют исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

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-2.2)**

Задание 1. Установите соответствие между методами и закономерностями, положенными в их основу.

Методы:

- А. Титрование
 - Б. Фотоколориметрия
 - В. Гравиметрия
 - Г. Потенциометрия
- Закономерности:
- 1. Закон эквивалентов
 - 2. Закон сохранения массы веществ
 - 3. Уравнение Бугера-Ламберта-Бера
 - 4. Уравнение Нернста

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-1, Б-3, В-2, Г-4.

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

Задание 2. Установите в правильной последовательности элементы научной статьи:

- А. Постановка проблемы в общем виде и её связь с важными научными и практическими задачами
- Б. Метаданные статьи (УДК; название статьи; ФИО автора полностью, должность, организация, адрес организации, личная электронная почта; аннотация и ключевые слова)
- В. Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления

- Г. Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор
- Д. Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов
- Е. Формирование целей статьи (постановка задания)

Ответ:

--	--	--	--	--	--

Правильный ответ: Б, А, Г, Е, Д, В

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

Задание 3. Выберите и запишите один правильный ответ.

Что представляют собой "библиографические базы данных"?

Варианты ответа:

- А. Базы данных с биографической информацией о научных авторах
- Б. Базы данных с нормативными документами
- В. Базы данных с информацией о книгах и научных статьях
- Г. Базы данных с историческими фактами

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

В научной работе речь чаще всего ведется:

- А. От нейтрального лица
- Б. От первого лица
- В. От третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа
- Г. От второго лица единственного числа

Ответ: _____.

Правильный ответ: В

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. Запишите ответ на вопрос.

В каком случае полученное экспериментально значение необходимо исключить из выборки как грубый промах?

Ответ: _____

Правильный ответ: Полученное экспериментально значение необходимо исключить, если рассчитанная для него величина Q-критерия превышает табличное значение при заданной доверительной вероятности.

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

Задание 2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Абсолютная погрешность
- Б. Относительная погрешность
- В. Случайная погрешность
- Г. Доверительный интервал

Определения:

1. Составляющая погрешности измерения, изменяющаяся случайным образом в серии повторных измерений одной и той же величины, проведённых в одних и тех же условиях.
2. Частное от деления абсолютной погрешности на модуль приближённого значения измеряемой величины, выраженная в долях или процентах.
3. Разность между приближенным значением (результатом измерения) и истинным (действительным) значением измеряемой величины.
4. Интервальная оценка параметра генеральной совокупности, определяемая с помощью выборки для заданной доверительной вероятности.

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-3, Б-2, В-1, Г-4.

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

Задание 3. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Стандартное отклонение
- Б. Доверительный интервал
- В. Дисперсия
- Г. Абсолютная погрешность измерения

Определения:

1. Это диапазон значений, который может содержать параметр генеральной совокупности с определенным уровнем достоверности.
2. Это мера разброса значений случайной величины относительно её математического ожидания.
3. Это характеристика, используемая в статистике для измерения степени изменчивости или разброса данных.
4. Это наибольшее возможное отклонение истинного значения измеряемой величины от измеренного прибором значения

Ответ:

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-3, Б-1, В-2, Г-4

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

Задание 4. Произведите расчет и запишите ответ.

По данным 7 измерений некоторой величины найдены средняя результатов измерений, равная 30, и выборочная дисперсия, равная 36. Рассчитайте величину относительного стандартного отклонения в процентах. Ответ округлить до целого числа по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: _____.

Правильный ответ: 20

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

Задание 5. Произведите расчет и запишите ответ.

Проводилось амперометрическое титрование 2 мл раствора ZnSO_4 раствором 0,1н $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Результаты титрования приведены в таблице:

$V(\text{K}_4\text{Fe}[\text{CN}]_6)$, мл	I_d , мА
0,0	0
0,2	0
0,4	0
0,6	0
0,8	0
1,0	0
1,2	1
1,4	2
1,6	3

где $V(\text{K}_4\text{Fe}[\text{CN}]_6)$ – объем раствора, I_d – предельный диффузионный ток.

Рассчитать нормальную концентрацию ZnSO_4 в контрольном растворе. Ответ округлить до сотых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: _____.

Правильный ответ: 0,06.

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

**Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки
сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор
достижения компетенции ПК-3.1)**

Задание 1. Запишите пропущенное слово.

_____ — это изучение объекта в его естественной среде без влияния на происходящие процессы.

Ответ: _____.

Правильный ответ: Наблюдение.

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

Задание 2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

Термины:

- А. Методика научного исследования
- Б. Методология исследования
- В. Метод научного исследования
- Д. Теория научного познания

Определения:

- 1. Совокупность приёмов и способов исследования, порядок их применения и интерпретации полученных результатов
- 2. Комплекс способов и приёмов, используемых для достижения цели исследования
- 3. Учение о методах, способах и стратегиях исследования предмета
- 4. Область общих представлений о науке в целом и о тех или иных научных процессах или явлениях

А	Б	В	Г

Правильный ответ: А-1, Б-3, В-2, Г-4.

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

Задание 3. Установите правильную последовательность этапов НИР:

- А. Разработка технического задания НИР
- Б. Обобщение и оценка результатов исследований
- В. Выбор направления исследования
- Г. Сдача работ заказчику
- Д. Теоретические и экспериментальные исследования

Ответ:

--	--	--	--	--

Правильный ответ: А, В, Д, Б, Г

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

Задание 4. Выберите и запишите один правильный ответ.

Целью фундаментальных исследований является:

- А. процесс преобразования научно-технической информации в форму, пригодную для освоения в промышленности
- Б. нахождение способов использования законов природы для создания новых и совершенствования существующих средств и способов человеческой деятельности
- В. открытие и изучение новых явлений и законов природы, создание новых принципов исследования
- Г. все перечисленное

Ответ: ____.

Правильный ответ: Г

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)

Задание 1. Запишите ответ на вопрос.

Для чего после проведения эксперимента получают уравнение регрессии?

Ответ: _____.

Правильный ответ: Уравнение регрессии получают для определения закономерности, устанавливающей отношение между переменными, которые описывают объект исследования.

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

Задание 2. Выберите и запишите один правильный ответ.

Для проверки адекватности полученных статистических моделей определяются абсолютные и относительные погрешности в каждом из опытов. В каких единицах измеряется относительная погрешность?

Варианты ответа:

- А. В тех же единицах, что и измеряемая величина
- Б. В долях или процентах

В. В тех же единицах, что и отклик
Г. Является безразмерной величиной

Ответ: ____.

Правильный ответ: Б

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

Задание 3. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении количественного определения сульфат ионов гравиметрическим методом были получены следующие количества осадков сульфата бария: 0.23, 0.27, 0.19 г (коэффициент Стьюдента при доверительной вероятности 0,95 и $n=3$ составляет 4,3). Вычислить доверительный интервал. Ответ округлить до десятых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 0,1

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

Задание 4. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении потенциометрического титрования было определено количество ионов водорода в растворе, равное 0,0157 моль. Внесенное количество соляной кислоты составляло 0,0125 моль. Рассчитайте относительную погрешность определения в процентах. Ответ округлить до десятых по правилам математического округления. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: ____.

Правильный ответ: 25,6

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

Задание 1. Выберите и запишите один правильный ответ.

Каким образом оцениваются случайные погрешности при проведении измерений?

Варианты ответа:

- А. По классу точности прибора, указанному на его шкале
- Б. Путем однократного измерения физической величины
- В. Путем многократного измерения физической величин
- Г. По диапазону показаний прибора

Ответ: ____.

Правильный ответ: В

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

Задание 2. Произведите расчет и запишите ответ.

При проведении количественного определения сульфат ионов гравиметрическим методом были получены следующие количества осадков сульфата бария: 0.123, 0.115, 0.119 г. Определить присутствует ли грубая погрешность в полученных значениях. $Q_{\text{теор}}(P=0,95; n=3) = 0,98$). Если грубая погрешность присутствует в ответе запишите цифру 1, если

отсутствует – 0. Для решения задачи обучающемуся требуются: лист бумаги, шариковая ручка (карандаш), калькулятор.

Ответ: _____.

Правильный ответ: 0

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

Задание 3. Запишите определение.

Градуировочный график – это _____.

Правильный ответ: график, построенный в координатах «аналитический сигнал - содержание компонента» с использованием образцов с различным и точно известным содержанием определяемого компонента.

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