



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>обработки металлов давлением</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗИСНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК»

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП)

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Компетенция ПК\*

1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем отличаются процессы листовой штамповки?:

1. Усилием.
2. Деформацией.
3. Напряженно – деформированным состоянием.
4. Напряженным состоянием.
5. Деформированным состоянием.

2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой сортament используют в листовой штамповке?

1. Лист.
2. Профиль
3. Пруток.
4. Отливка.

3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что влияет на качество реза?

1. Толщина.
2. Усилие реза.
3. Мехсвойства заготовки
4. Схема деформированного состояния.
5. Схема напряженного состояния.

4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что влияет на штампуемость листа ?

1. Форма заготовки.
2. Толщина листа.
3. Мехсвойства листа.
4. Форма заготовки.

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменяется толщина трубной заготовки при обжиге?

1. Не меняется.
2. Увеличивается.
3. Уменьшается.

4.Изменяется монотонно.

6.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как изменяется толщина при гибке?

- 1.Не изменится.
- 2.Увеличится.
- 3.Уменьшится.
- 4.В зоне растяжения уменьшится.
- 5.В зоне сжатия увеличится.

7.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как влияет толщина заготовки на момент изгиба при гибке?

- 1 Не влияет.
- 2.Увеличивает пропорционально толщине.
- 3.Увеличивает в квадрате толщины заготовки.
- 4.Уменьшает пропорционально толщине.

8. Впишите пропущенное слово.

Толщина \_\_\_\_\_ при раздаче.

9. Впишите пропущенное слово.

Толщина \_\_\_\_\_ при обжиге.

10. Впишите пропущенное слово.

Минимальный радиусгиба-это отношение \_\_\_\_\_ радиусагиба к толщине заготовки.

11.. Впишите пропущенное слово.

При гибке широкой полосы возможно появление трещина на \_\_\_\_\_ поверхности заготовки.

12. Впишите два пропущенных слова.

Процессы листовой штамповки отличаются схемой \_\_\_\_\_ состояния.

13.. Впишите пропущенное слово.

При обжиге трубная заготовка деформируется в условиях \_\_\_\_\_ схемы напряженного состояния сжатия.

14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Из какого условия находятся константы степенного закона упрочнения ?

15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Дать понятие бесконечно малого элемента очага деформации.

#### **Компетенция УК\***

1.Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Сколько процессов напряженно-деформированного состояния насчитывается в листовой штамповке?

- 1.Пять процессов.
- 2 Девять процессов.

3. Восемь процессов.
4. Десять процессов.
5. Двенадцать процессов.

2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какова общая характеристика сортамента материала в листовой штамповке?

1. Имеет высокие пластические свойства.
2. Одинаковую структуру материала.
3. Один из размеров намного меньше других.
4. Имеет одинаковый фазовый состав.
5. Имеет одинаковые свойства во всех направлениях листа.

3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Из каких зон состоит плоскость реза по толщине?

1. Из пластической и упругой.
2. Из упругой и зоной разрушения.
3. Из упругой, зоны разрушения и пластической.
4. Из зоны разрушения.

4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Чем определяется штампуемость листового материала?

1. Механическими свойствами.
2. Толщиной заготовки.
3. Размерами детали.
4. Формой заготовки.

5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой элемент детали получает наибольшую толщину при обжиме трубной заготовки?

1. В зоне наибольшего радиуса.
2. В зоне наименьшего радиуса.
3. В средней части детали.
4. В цилиндрической части.

6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Как меняется срединная поверхность заготовки при гибке?

1. Удлиняется.
2. Не меняется.
3. Укорачивается.
4. Уширяется.

7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой из параметров оказывает наибольшее влияние на изгибающий момент при гибке?

1. Предел прочности.
2. Толщина.
3. Ширина заготовки.
4. Предел текучести.
5. Радиусгиба.

8. Впишите пропущенное слово.

На относительный минимальный радиусгиба широкой полосы оказывает влияние \_\_\_\_\_ материала.

9. Впишите пропущенное слово.

При раздаче трубной заготовки минимальная толщина находится на \_\_\_\_\_ детали.

10. Впишите пропущенное слово.

Образующая наружной поверхности при гибке \_\_\_\_\_ свою длину.

11. Впишите пропущенное слово.

При моделировании проще использовать \_\_\_\_\_ условие пластичности

12. Впишите пропущенное слово.

Критерий Колмагорова используют для определения \_\_\_\_\_ параметров разрушения при деформации.

13. Впишите два пропущенных слова.

Размеры заготовки при вытяжке осесимметричных деталей находят из условий \_\_\_\_\_ заготовки и детали.

14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Какая схема напряженного и деформированного состояний на кромке фланца заготовки из ортотропного материала при осесимметрической вытяжке ?

15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.

Какая схема напряженного и деформированного состояний на кромке фланца заготовки из ортотропного материала при осесимметрической отбортовке ?

Компетенции ПК\*,УК\*,сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

Компетенции; ПК,УК не сформированы, если обучающийся набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### Критерии оценивания

«Зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

«Не зачтено» выставляется ,если обучающийся набрал менее70% правильных ответов по оценочным материалам/



Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Базисные предпосылки  
формообразования оболочек"

Для направления подготовки "Химия" (программа "Фундаментальная и прикладная химия") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА КОМПОЗИЦИОННЫХ**  
**МАТЕРИАЛОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.03</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Композиционными называют:

- а) материалы, в состав которых входят разнородные хорошо растворимые друг в друге компоненты, образующие гомогенную смесь;
- б) материалы, в состав которых входят разнородные нерастворимые или мало растворимые друг в друге компоненты, разделенные межфазной границей или границами;
- в) материалы, в состав которых входят разнородные нерастворимые или мало растворимые друг в друге компоненты, образующие гомогенную смесь при определенных внешних условиях;
- г) материалы, представляющие собой механическую смесь двух и более компонентов.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К нульмерным наполнителям относятся:

- а) оксид алюминия;
- б) полиэтилен;
- в) углеродное волокно;
- г) асбест.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К одномерным наполнителям относятся:

- а) оксид алюминия;
- б) полиэтилен;
- в) графит;
- г) асбест.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К короктоволоконистым наполнителям относятся:

- а) оксид алюминия;
- б) полиэтилен;
- в) графит;
- г) асбест.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К достоинствам термопластичных полимерных матриц относится:

- а) хорошая адгезия к большинству волокон;
- б) возможность вторичной переработки;
- в) низкая стойкость к излучению;

г) химическая, водо- и атмосферостойкость.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Эквивалентом вязкого трения является:

- а) пружина;
- б) груз, лежащий на плоскости;
- в) поршень, помещенный в жидкость;
- г) поршень, помещенный в жидкость и закрепленный к грузу, лежащему на плоскости.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Ньютоновскими называют материалы:

- а) вязкость которых зависит от напряжения сдвига;
- б) вязкость которых не зависит от напряжения сдвига;
- в) вязкость которых экстремально зависит от напряжения сдвига;
- г) вязкость которых не изменяется в зависимости от внешних условий.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Модель Максвелла описывает поведение \_\_\_\_\_ жидкости.

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Материалы, способные к большим упругим деформациям, называются \_\_\_\_\_ .

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Превышение максимальной величины обратимой деформации в случае хрупких материалов вызывает \_\_\_\_\_ .

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Пластическая деформация кристаллов поваренной соли в воде, не насыщенной этой солью, связана с проявлением эффекта \_\_\_\_\_ .

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

Обработка металлических изделий, при которой заготовку протягивают через отверстие, сечение которого меньше сечения заготовки, называется \_\_\_\_\_ .

**Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Дислокации относятся к \_\_\_\_\_ типу дефектов.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Какова величина вязкости жидкости, если при приложении к ней напряжения в  $30 \text{ Н/м}^2$  скорость развития деформации составляет  $2500 \text{ с}^{-1}$ ?

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Как можно регулировать процессы структурообразования?

**ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

По объемному содержанию наполнителя высоконаполненные органоволокниты содержат обычно:

- а) 75-95% наполнителя;
- б) до 20% наполнителя;
- в) 50-75% наполнителя;

г) 20-50% наполнителя.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Полимерные композиционные материалы представляют собой:

- а) полимерные гранулы в неорганической матрице;
- б) композиты с органической матрицей;
- в) композиты с неорганической матрицей;
- г) полимерные гранулы в углеродной матрице

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К одномерным наполнителям относятся:

- а) кальцит;
- б) кевлар;
- в) волластонит;
- г) гипс.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К короктоволоконным наполнителям относятся:

- а) кальцит;
- б) кевлар;
- в) волластонит;
- г) гипс.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К нульмерным дефектам кристаллической решетки относятся:

- а) пустоты;
- б) дефекты упаковок;
- в) дислокации;
- г) межузельные атомы.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Для определения пористой структуры адсорбентов и катализаторов удобно использовать:

- а) статическую низкотемпературную адсорбцию азота;
- б) сканирующую туннельную микроскопию;
- в) электронную микроскопию;
- г) дилатометрию.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Пластическое течение:

- а) механически и термодинамически обратимо;
- б) механически и термодинамически необратимо;
- в) механически обратимо, а термодинамически необратимо;
- г) механически необратимо, а термодинамически обратимо.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Если течение сопровождается упрочнением связи или укрупнением структурных элементов с возрастанием вязкости, то жидкость называется \_\_\_\_\_.

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Время, необходимое для полного тиксотропного восстановления предварительно полностью разрушенной структуры, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Превышение максимальной величины обратимой деформации в случае пластичных материалов вызывает \_\_\_\_\_.

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Применение глинистых суспензий как основного компонента буровых промывочных растворов основано на явлении \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

Дисперсные структуры с фазовыми контактами, возникающие в процессе конденсации новой фазы из метастабильных растворов или расплавов, называются \_\_\_\_\_.

**Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Характеристика материала, связанная с совокупностью сил сцепления частиц в местах их контакта и числом этих контактов на единицу поверхности разрушения, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Чему равен модуль упругости твердого тела, если при наложении на него напряжения в  $200 \text{ Н/м}^2$  в нем возникает одномерная деформация в  $0,02$ ?

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Укажите природу упругости твердых тел.

**Компетенции ПК-2 и ПК-3** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-2 и ПК-3** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПИСЬМЕННЫЙ ПЕРЕВОД С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.08</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>иностранных языков и русского как иностранного</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК \***

### 1. Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ

Какие навыки необходимы для успешного письменного перевода текстов по специальности?

### 2. Прочитайте текст и дополните

При переводе научных текстов по специальности с английского языка могут возникать различные сложности, такие как: \_\_\_\_\_, грамматика, стиль, культурные различия.

### 3. Прочитайте текст и дополните

На английском языке существует множество научных материалов по специальности. Некоторые из них включают: \_\_\_\_\_, учебники, онлайн ресурсы, конференции.

### 4. Прочитайте текст и дополните

В профессиональной среде перевода научных текстов по специальности устанавливаются следующие требования: точность, полнота, стиль, грамматика и правописание, \_\_\_\_\_, время выполнения, профессиональная компетентность.

### 5. Прочитайте текст и дополните

Перевод научных текстов по специальности решает следующие коммуникативные задачи: передача информации, \_\_\_\_\_, преодоление языкового барьера, обеспечение глобальной доступности, поддержание качества перевода, установление доверия.

### 6. Вставьте пропущенное слово, выбрав из предложенных вариантов

SCIENTISTS ARE OFTEN ACCUSED OF BEING POOR COMMUNICATORS, YET THERE ARE MANY REASONS WHY SCIENTISTS, IN PARTICULAR, SHOULD BE AND OFTEN ARE GOOD COMMUNICATORS. AFTER ALL, SCIENCE CALLS \_\_\_\_\_ ENTHUSIASM AND SCIENTISTS OFTEN POSSESS THIS ENGAGING QUALITY IN LARGE QUANTITIES. ENTHUSIASM CAN BE INFECTIOUS, BUT TO COMMAND THE INTEREST OF READERS, SCIENTISTS MUST DEVELOP THEIR OTHER INNATE TALENTS: CLARITY, OBSERVATION AND KNOWLEDGE.

A ON B UP C FOR D IN

**7. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

THOSE SCIENTISTS WHO ARE LOGICAL THINKERS CAN USUALLY WRITE CLEARLY, AND THE MORE CLEARLY THOUGHTS ARE \_\_\_\_\_, THE GREATER THEIR POTENTIAL VALUE.

A PUT ACROSS B COME OVER C GIVEN OUT D SET UP

**8. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

IN THE SAME WAY, THOSE WHO OBSERVE MUST TAKE ACCOUNT OF SUBTLE DIFFERENCES FOR THE OBSERVATIONS THEY MAY \_\_\_\_\_ AS SIGNIFICANT.

A DOCUMENT B PREDICT C ENTER D PRONOUNCE

**9. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

FINALLY, THOSE WHO WRITE MUST HAVE SOMETHING OF \_\_\_\_\_ VALUE TO SAY.

A BASIC B RADICAL C INTRINSIC D CENTRAL

**10. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

A SCIENTIST WHOSE WORK NEVER SEES THE \_\_\_\_\_ OF DAY HAS ACHIEVED NOTHING OF WORTH UNTIL SOME-BODY ELSE HEARS ABOUT IT.

A LIGHT B START C DAWN D BIRTH

**11. Вставьте пропущенные слова, выбрав из предложенных вариантов**

IT IS ESSENTIAL, THEREFORE, FOR SCIENTISTS TO LAY TO \_\_\_\_\_ THE MYTH THAT THEY CANNOT COMMUNICATE, ONCE AND FOR ALL.

A SLEEP B REST C BED D GROUND

**12. Прочитайте и выберите правильный вариант ответа**

Какие особенности стиля характерны для научных текстов по специальности?

А) Научные тексты по специальности имеют свои особенности стиля, которые включают: точность и ясность, нейтральный тон, использование специальной терминологии, формализация, обширное использование сокращений, структурированность, использование ссылок и источников, избегание повторов.

Б) Существует несколько типов научных текстов, которые являются основными формами коммуникации в научном сообществе. Некоторые из них включают: научные статьи, рецензии, диссертации и тезисы, конференционные доклады, учебные пособия и учебники

В) В научных текстах по специальности можно выделить несколько уровней использования терминологии: основные термины, специализированные термины, термины, связанные с новыми технологиями.

Г) При работе над текстами по специальности переводчик может использовать различные инструменты и ресурсы, включая: специализированные словари и терминологические базы данных, электронные библиотеки, программное обеспечение для перевода, справочные материалы и руководства по стилю, стандарты форматирования.

### **13. Прочитайте текст и дополните**

Особенностями перевода специализированной терминологии с английского языка в профессиональных целях является соответствие контексту, структура предложения, культурный контекст, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_

### **14. Прочитайте текст и дополните**

Научными текстами не являются публицистический, газетно-журнальный, рекламный, а является \_\_\_\_\_

### **15. Просмотрите текст и напишите аннотацию на русском языке**

#### **To Test Einstein's Equations, Poke a Black Hole**

Researchers make significant progress toward proving a critical mathematical test of the theory of general relativity

In November 1915, in a lecture before the Prussian Academy of Sciences, Albert Einstein described an idea that upended humanity's view of the universe. Rather than accepting the geometry of space and time as fixed, Einstein explained that we actually inhabit a four-dimensional reality called space-time whose form fluctuates in response to matter and energy. Einstein elaborated this dramatic insight in several equations, referred to as his "field equations," that form the core of his theory of general relativity. That theory has been vindicated by every experimental test thrown at it in the century since.

Yet even as Einstein's theory seems to describe the world we observe, the mathematics underpinning it remain largely mysterious. Mathematicians have been able to prove very little about the equations themselves. We know they work, but we can't say exactly why. Even

Einstein had to fall back on approximations, rather than exact solutions, to see the universe through the lens he'd created.

Over the last year, however, mathematicians have brought the mathematics of general relativity into sharper focus. Two groups have come up with proofs related to an important problem in general relativity called the black hole stability conjecture. Their work proves that Einstein's equations match a physical intuition for how space-time should behave: If you jolt it, it shakes like Jell-O, then settles down into a stable form like the one it began with.

**УК\***

**1 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

You certainly couldn't call him modest because he's always blowing his own trumpet.

- a) saying how fit he is
- b) saying how healthy he is
- c) saying how clever he is
- d) saying how tall he is

**2 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

You can always rely on him to throw a spanner in the works and suddenly everything stops.

- a) make things go wrong
- b) make things go slowly
- c) make things go quickly
- d) make things go right

**3 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

My advice is to stop worrying about it and put your best foot forward.

- a) make a step
- b) make an effort
- c) make a start
- d) make a try

**4 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

That sort of joke never makes people laugh and on this occasion it went down like a lead balloon.

- a) very quickly
- b) very soundly
- c) very noisily
- d) very badly

**5 Прочитайте и выберите правильный вариант ответа**

If the decision \_\_\_\_\_ before he arrived, he would have been furious.

- a)was taken
- b)was being taken
- c)had been taken
- d)would have been taken

### **6 Прочитайте и выберите пропущенное слово**

Women had to fight hard to gain \_\_\_\_\_ equality.

- a)the
- b)her
- c)an
- d)----

### **7 Прочитайте и выберите один правильный ответ**

I can reassure you that everything \_\_\_\_\_ as quickly as possible.

- a)will be dealt
- b)will deal with
- c)will deal
- d)will be dealt with

### **8 Прочитайте текст и дополните**

Совершенствование навыков письменного перевода с английского языка в профессиональной области требует постоянного обучения и практики. Некоторые методы, которые могут помочь улучшить навыки перевода, включают: чтение профессиональной литературы на английском языке, \_\_\_\_\_, использование онлайн-ресурсов, организация работы, общение с профессионалами из соответствующей области, использование компьютерных систем помощи.

### **9 Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка в профессиональных целях переводчики могут допустить различные ошибки. Некоторые из типичных ошибок, которые делают переводчики, включают в себя: отсутствие точности, \_\_\_\_\_, неправильное понимание контекста, ошибки грамматики, неадекватный перевод культурных элементов, ошибки в орфографии и пунктуации, использование машинного перевода.

### **10 Прочитайте текст и напишите предпереводческий анализ текста**

#### **Multichannel vectorial holographic display and encryption**

Holography is a powerful tool that can reconstruct wavefronts of light and combine the fundamental wave properties of amplitude, phase, polarization, wave vector and frequency. Smart multiplexing techniques (multiple signal integration) together with metasurface designs are currently in high demand to explore the capacity to engineer information storage systems and enhance optical encryption security using such metasurface holograms.

Holography based on metasurfaces is a promising candidate for applications in optical displays/storage with enormous information bearing capacity alongside a large field of view compared to traditional methods. To practically realize metasurface holograms, holographic profiles should be encoded on ultrathin nanostructures that possess strong light-matter interactions (plasmonic interactions) in an ultrashort distance. Metasurfaces can control light and acoustic waves in a manner not seen in nature to provide a flexible and compact platform and realize a variety of vectorial holograms, with high dimensional information that surpass the limits of liquid crystals or optical photoresists.

Among the existing techniques employed to achieve highly desired optical properties, polarization multiplexing (multiple signal integration) is an attractive method. The strong cross-talk associated with such platforms can, however, be prevented with birefringent metasurfaces (two-dimensional surfaces with two different refractive indices) composed of a single meta-atom per unit-cell for optimized polarization multiplexing.

### **11 Прочитайте текст и дополните**

Переводчики могут выполнять переводы различных типов документов с английского языка в профессиональных целях. Некоторые из основных типов документов, которые обычно переводятся, включают в себя: деловая и юридическая документация, техническая документация, финансовая документация, маркетинговая и рекламная документация, \_\_\_\_\_.

### **12 Прочитайте текст и дополните**

Существует ряд способов проверки качества перевода с английского языка в профессиональной области. Некоторые из них включают: проверка орфографии и грамматики, сопоставление с оригиналом, \_\_\_\_\_, использование CAT-системы, оценка отзывов клиентов, дополнительные проверки.

### **13 Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка на русский язык в профессиональной области необходимо учитывать множество аспектов культурной и лингвистической адаптации. Некоторые из них включают: различия в грамматике и структуре предложений, \_\_\_\_\_, адаптация к локальной культуре, стилистика и тональность, адаптация к целевой аудитории.

### **14. Прочитайте текст и дополните**

При переводе с английского языка в профессиональных целях следует соблюдать ряд норм и стандартов, чтобы гарантировать качество перевода и соответствие требованиям заказчика. Некоторые из них включают: соблюдение прав авторства, правильность грамматики и орфографии, соответствие терминологии, консистентность, \_\_\_\_\_, использование специализированных инструментов, конфиденциальность.

### **15. Прочитайте текст и переведите его письменно**

**Advantages/disadvantages**

Each type of construction method has its own advantages and disadvantages both during construction and afterwards.

Composite construction is the most controversial. There's no question that the most streamlined shapes are produced by composites and that it's far easier to bond two fuselage halves than to jig up bulkheads and drive 10,000 rivets. Composites don't rot like wood; they don't corrode like metal. And no one doubts the strength of composite aircraft.

Curiously, its very strength works against it. Controversy rages regarding the crashworthiness of composite airframes. Composites have no "give." A metal aircraft slightly deforms on impact and absorbs some of the crash forces before they can affect the occupants. Composite structures maintain their shape against high forces and then shatter, allowing those forces to be transmitted to the passengers. Yet this doesn't always seem to be true.

*Компетенции ПК\* и УК\** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

*Компетенции ПК\* и УК\** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### **Критерии оценивания**

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Письменный перевод с английского  
языка в профессиональных целях"

Для направления подготовки "Химия" (программа "Фундаментальная и прикладная химия") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И МИЦЕЛЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Магистр</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.02</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках.**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какой из способов очистки танкеров или железнодорожных цистерн от нефтепродуктов является наиболее эффективным и безопасным?

- а) обработка малополярным органическим растворителем для экстракции нефтепродуктов;
- б) обработка водой;
- в) обработка истинным раствором ПАВ (моющего средства) для изменения смачивания;
- г) обработка коллоидным (мицеллярным) раствором ПАВ для солубилизации нефтепродуктов.

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какое ПАВ является наиболее эффективным для эмульгирования масла в воде с целью получения в технологическом процессе стабильной во времени эмульсии?

- а) короткоцепочечное неионогенное ПАВ, растворимое в воде;
- б) длинноцепочечное ионогенное водорастворимое ПАВ;
- в) маслорастворимое ПАВ;
- г) полимерное ПАВ.

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какие ПАВ называются мицеллярными?

- а) короткоцепочечные ПАВ;
- б) длинноцепочечные ПАВ, способные к агрегации в водной или органической среде;
- в) анионные ПАВ;
- г) катионные ПАВ.

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Каково принципиальное отличие строения молекул мицеллярных ПАВ от других ПАВ?

- а) Мицеллярные ПАВ должны быть короткоцепочечными
- б) Мицеллярные ПАВ обязательно должны быть ионогенными
- в) Мицеллярные ПАВ не склонны к агрегации в растворах
- г) Мицеллярные ПАВ – это длинноцепочечные ПАВ, способные к агрегации в растворе.

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какие ПАВ являются смачивателями и гидрофилизаторами твердых поверхностей?

- а) Короткоцепочечные водорастворимые ПАВ
- б) Длинноцепочечные маслорастворимые ПАВ
- в) Длинноцепочечные полимерные ПАВ
- г) Амфотерные ПАВ

### 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Какие ПАВ относятся к диспергаторам?

- а) Те, которые при адсорбции не изменяют поверхностную энергию межфазной поверхности

- б) Только органические соединения с дифильным строением молекул
- в) Короткоцепочечные органические ПАВ
- г) Неорганические и/или органические вещества, которые адсорбируясь на межфазной поверхности сильно понижают ее поверхностную энергию

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие ПАВ обладают моющим действием?

- а) Водорастворимые мицеллярные ПАВ, способные к солюбилизации гидрофобных загрязнителей
- б) Короткоцепочечные ПАВ – гидрофилизаторы
- в) Маслорастворимые ПАВ
- г) Полимерные ПАВ

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенную фразу из двух слов.**

Температуру, соответствующую началу образования мицелл, называют \_\_\_\_\_. На фазовой диаграмме она определяется проекцией тройной точки на ось температур.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Мицеллярный \_\_\_\_\_ – это ускорение химических реакций в присутствии мицелл ПАВ. Он обусловлен ростом концентрации реагирующих веществ при переходе из раствора в мицеллы.

**10. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – один из методов обогащения полезных ископаемых, который основан на различной способности ценной части породы и «пустой» породы удерживаться на межфазной поверхности.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Критическая концентрация мицеллообразования (ККМ) – это концентрация, при которой происходит переход от истинного раствора к мицеллярному с образованием \_\_\_\_\_ мицелл, содержащих десятки агрегированных молекул ПАВ.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Прямые мицеллы - это мицеллы, которые соллюбилизируют \_\_\_\_\_ вещества.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Эмпирическое правило \_\_\_\_\_ позволяет предсказать возможность положительной адсорбции на межфазной поверхности

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Назовите основные экспериментальные методы определения ККМ.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Назовите основные формы мицелл ПАВ.

**ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Поверхностное натяжение индивидуальной жидкости тем больше, чем

- а) больше межмолекулярные силы притяжения внутри жидкости;
- б) меньше межмолекулярные силы притяжения внутри жидкости;
- в) выше температура;
- г) больше площадь межфазной поверхности жидкость-газ.

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Как влияет адсорбция ПАВ на поверхностное натяжение жидкости на границе с газовой фазой?

- а) увеличивает поверхностное натяжение с ростом концентрации ПАВ ( $d\sigma/dc > 0$ );
- б) не влияет на поверхностное натяжение;
- в) уменьшает поверхностное натяжение ( $d\sigma/dc < 0$ ), что приводит к положительной адсорбции ( $\Gamma > 0$ ) в соответствии с термодинамическим уравнением адсорбции Гиббса;
- г) зависит от химической природы ПАВ.

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Поверхностная активность ПАВ из водного раствора на границе с воздухом тем больше

- а) чем короче длина цепи ПАВ;
- б) чем длиннее длина цепи ПАВ;
- в) чем выше полярность молекулы ПАВ;
- г) чем выше температура.

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Для получения устойчивой эмульсии масло/вода следует применять:

- а) короткоцепочечное маслорастворимое ПАВ;
- б) длинноцепочечное маслорастворимое ПАВ;
- в) короткоцепочечное водорастворимое ПАВ;
- г) длинноцепочечное водорастворимое ПАВ.

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какие ПАВ могут быть применены в качестве основного компонента моющих средств?

- а) короткоцепочечные водорастворимые ПАВ;
- б) короткоцепочечные маслорастворимые ПАВ;
- в) мицеллярные водорастворимые ПАВ;
- г) длинноцепочечные маслорастворимые ПАВ.

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Как определяют адсорбцию  $\Gamma$  поверхностно-активных веществ на границе водный раствор-воздух?

- а) прямым методом, определяя массу адсорбированного вещества в тонком поверхностном слое;
- б) косвенным методом, измеряя сталагмометрическим методом изменение поверхностного натяжения воды при добавлении ПАВ с последующим расчётом  $\Gamma$  по адсорбционному уравнению Гиббса;
- в) методом светорассеяния;
- г) методом вискозиметрии.

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Необходимо измерить поверхностное натяжение  $\sigma_{ж1ж2}$  на границе двух несмешивающихся жидкостей при малых значениях  $\sigma_{ж1ж2}$ . Какой метод следует использовать?

- а) метод капиллярного подъёма;
- б) метод пластинки Вильгельми;
- в) метод минимального давления;
- г) метод вращающейся капли.

**8. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ метод (или метод счета капель) применяется для исследования адсорбции ПАВ на границе водный раствор-воздух с последующей обработкой экспериментальных данных  $\sigma = \sigma(c)$  для построения изотермы адсорбции  $\Gamma = f(c)$  с использованием термодинамического уравнения Гиббса для адсорбции.

**9. Впишите пропущенное слово.**

Правило Траубе-Дюкло по адсорбционной активности ПАВ выполняется для водных растворов при \_\_\_\_\_ концентрациях ПАВ.

**10. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ дисперсные системы – это системы, которые образуются самопроизвольно и характеризуются сильным межмолекулярным взаимодействием вещества дисперсной фазы и дисперсионной среды.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Поверхностно-инактивные вещества – это вещества, концентрация которых на межфазной границе \_\_\_\_\_, чем в объемных фазах, что может приводить к росту поверхностной энергии.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Вещества, снижающие поверхностное натяжение раствора и образующие адсорбционные слои с повышенной концентрацией, называются \_\_\_\_\_.

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это накопление, концентрирование растворенного или адсорбированного компонента системы на поверхности раздела фаз.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите оптические методы определения размеров частиц и концентрации дисперсной фазы, в основе которых лежит уравнение Рэлея.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Как влияет на поверхностное натяжение повышение температуры?

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА И ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.12</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>философии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### ПК\*

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Кто является основоположником современной отечественной психологии труда?

1. Е.А. Климов
2. И.М. Сеченов
3. Р.В. Габдреев
4. Л.С. Выготский

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Предмет психологии труда – это:

1. Психологические особенности деятельности человека в трудовых условиях
2. Труд как специфическая активность человека, идентифицирующего себя с определенным профессиональным сообществом
3. Психические закономерности деятельности и личности человека в области правовых отношений
4. Структура и механизмы социально-трудовых отношений

#### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Первые систематические исследования психологии труда стали проводить:

1. В начале XX века в США и отдельных странах Европы
2. В середине XX века в Европе
3. В конце XX века в США
4. В конце XIX века в России

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Психология труда изучает человека как:

1. Способ осуществления труда
2. Основу трудового процесса
3. Участника трудового процесса
4. Объект труда

#### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Регрессивная стадия профессионального развития – это:

1. Начало негативного влияния профессии на личность, которое провоцирует появление самых разных профессиональных деформаций или специфических состояний
2. Формирование мотивов профессиональной деятельности и структуры профессиональных способностей, знаний, умений и навыков

3. Стадия, включающая эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию профессиональных достижений
4. Стадия профессиональной адаптации

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Внешним мотивационным фактором труда является:

1. Признание и уважение окружающих
2. Собственные мотивационные факторы профессии
3. Возможности для реализации внепрофессиональных целей
4. Фактор давления

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Первой стадией динамики работоспособности человека является:

1. Стадия неустойчивой работоспособности
2. Стадия уменьшения работоспособности
3. Стадия увеличения работоспособности
4. Стадия устойчивой работоспособности

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – система признаков, описывающих ту или иную профессию, а также включающая в себя перечень норм и требований, предъявляемых этой профессией или специальностью к работнику.

**9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Профессиональное \_\_\_\_\_ – состояние эмоционального, умственного и физического истощения, вызванное длительным стрессом на работе.

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – метод изучения затрат времени с помощью фиксации и замеров продолжительности выполняемых трудовых действий.

**11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – система мероприятий, направленных на выявление личностных особенностей, интересов и способностей у каждого человека для оказания ему помощи в осознанном выборе профессии, наиболее соответствующей его индивидуальным возможностям.

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ (тимбилдинг) – это комплекс мероприятий, направленных на создание и укрепление эффективных взаимосвязей внутри коллектива и построение работоспособной команды.

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите стадии профессионального развития по Е.А. Климову.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите этапы профессионального выгорания по В.В. Бойко.

**УК\***

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

При какой степени переутомления, по К. Платонову, человек переживает резкое снижение работоспособности, появление сильной усталости без всякой нагрузки, сильные эмоциональные сдвиги в виде угнетения и раздражительности, расстройства сна:

1. Начинающееся переутомление
2. Лёгкое переутомление
3. Выраженное переутомление
4. Тяжёлое переутомление

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Профессиональная деформация – это:

1. Профессиональное выгорание личности
2. Когнитивное искажение, психологическая дезориентация личности, формирующаяся из-за постоянного давления внешних и внутренних факторов профессиональной деятельности
3. Напряжённое состояние работника, которое возникает у него при воздействии эмоционально-отрицательных и экстремальных факторов
4. Сложный интегративный психологический феномен, свидетельствующий о степени принятия избранной профессиональной деятельности в качестве средства самореализации и развития

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Вероятностная характеристика, отражающая возможности человека по овладению какой-либо профессиональной деятельностью, – это:

1. Профотбор
2. Профпригодность
3. Профориентация
4. Профконсультация

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Постоянное стремление человека ко всё большей осознанной спонтанности в выборе и реализации трудовой деятельности через психологическое освоение окружающего мира, уменьшающее его зависимость от этого мира и расширяющее его возможности взаимопольного взаимодействия с миром, называется:

1. Карьерным ростом
2. Субъектностью
3. Профессионализмом
4. Профессиональным самоопределением

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Что определяется той наименьшей величиной различения между сигналами, при которой точность и скорость различения достигает максимума:

1. Нижний порог чувствительности
2. Верхний порог чувствительности
3. Дифференциальный порог
4. Оперативный порог различения

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Научная и проектировочная дисциплина, изучающая психологические особенности труда человека при взаимодействии его с техническими средствами в процессе производственной и управленческой деятельности, – это:

1. Инженерная психология
2. Психология труда
3. Эргономика
4. Биомеханика

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Оптимальным цветом для наилучшего различения отображаемых символов является:

1. Желтый или зеленый
2. Красный или черный
3. Коричневый или серый
4. Синий или фиолетовый

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это способность человека выполнять физические, умственные или эмоциональные задачи в заданных условиях и в определённый период времени.

**9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – функциональное состояние сниженной работоспособности, возникающее в ситуациях однообразной работы с частым повторением стереотипных действий в обыденной внешней среде.

**10. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

В инженерной психологии \_\_\_\_\_ – человек, осуществляющий трудовую деятельность, основу которой составляет взаимодействие с предметом труда, машиной и внешней средой через информационную модель и органы управления.

**11. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – наука о приспособлении должностных обязанностей, рабочих мест, предметов и объектов труда, а также компьютерных программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма.

**12. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ модель в инженерной психологии – это организованная в соответствии с определённой системой правил совокупность информации, позволяющая человеку-оператору воспринимать и оценивать состояния объекта управления, среды и результатов собственных действий.

**13. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ модель в инженерной психологии – это совокупность представлений оператора о целях и задачах трудовой деятельности, состоянии предмета труда – технических средств и внешней среды, о собственных способах управляющих воздействий.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите виды операторской деятельности, выделяемые в инженерной психологии.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Деятельность оператора в инженерной психологии включает основные этапы. На этапе приема информации различают стадии перцептивного действия. Перечислите их.

**Компетенции ПК\*, УК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК\*, УК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### *Критерии оценивания для зачета*

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Психология труда и инженерная  
психология"

Для направления подготовки "Химия" (программа "Фундаментальная и прикладная химия") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННАЯ ЖИДКОСТНАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.05.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

По принципу взаимодействия разделяемых компонентов смеси с компонентами неподвижной фазы выделяют хроматографию:

1. Распределительную
2. Тонкослойную
3. Препаративную
4. Колоночную

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

По сфере применения выделяют хроматографию

1. Осадочную
2. Препаративную
3. Тонкослойную
4. Распределительную

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

К плоскостной хроматографии относятся:

1. Тонкослойная хроматография
2. Газо-жидкостная хроматография
3. Флюидная хроматография
4. Высокоэффективная жидкостная хроматография

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

К колоночной хроматографии относятся:

1. Тонкослойная хроматография
2. Осадочная хроматография
3. Высокоэффективная жидкостная хроматография
4. Бумажная хроматография

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

За счет каких процессов осуществляется разделение при реализации адсорбционного механизма в колоночной жидкостной хроматографии

1. Образование малорастворимых соединений с различной степенью растворимости

2. Взаимодействие "антиген-антитело"
3. Разделение за счёт различного заряда разделяемых молекул.
4. Сорбция и десорбция

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В зависимости от полярности подвижной и неподвижной фаз в ВЭЖХ выделяют следующие виды:

1. Нормально-фазовая хроматография
2. Ионообменная хроматография.
3. Распределительная хроматография.
4. Адсорбционная хроматография.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Время от момента ввода пробы вещества в хроматограф до момента регистрации максимума соответствующего хроматографического пика, называется:

1. Исправленное (приведённое) время удерживания
2. Мёртвое время
3. Абсолютное время удерживания
4. Относительное удерживание

**Задание 8. Впишите пропущенное слово.**

В распределительной хроматографии сорбаты поглощаются \_\_\_\_\_ различных жидкостей.

**Задание 9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Метод хроматографии был изобретён \_\_\_\_\_.

**Задание 10. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ хроматографа предназначен для обнаружения изменений в составе подвижной фазы, прошедшей через колонку.

**Задание 11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Механизм разделения за счет различия в размерах молекул соединений и, таким образом, за счет различия в их способности диффундировать в поры неподвижной фазы, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Впишите пропущенное слово.**

В качестве подвижной фазы в обращенно-фазовой ВЭЖХ используют \_\_\_\_\_ смеси.

**Задание 13. Впишите пропущенную фразу из двух слов**

Обеспечение переноса десорбированных молекул по колонке, регулирование констант равновесия, а, следовательно, и удерживания в жидкостной хроматографии обеспечивает \_\_\_\_\_

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Перечислите основные области применения метода ВЭЖХ

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Поясните, какой вариант хроматографии (механизм удерживания) называют распределительным.

**ПК – 2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Безразмерная величина, характеризующая разделительную способность колонки по отношению к веществам А и Б и численно равная отношению факторов удерживания или приведенных времен (объемов) удерживания, называется:

1. Высота эквивалентная теоретической тарелке.
2. Коэффициент селективности.
3. Фактор удерживания
4. Индекс Ковача

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Хроматографический метод анализа является

1. Физическим методом
2. Физико-химическим методом
3. Химическим методом.
4. Биохимическим методом

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Какого вида хроматографии не существует?

1. Тонкослойная
2. Ионообменная
3. Потенциометрическая
4. Газожидкостная

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Укажите вид хроматографии в зависимости от агрегатного состояния фаз:

1. газо-жидкостная
2. ионообменная
3. распределительная
4. плоскостная

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В распределительной хроматографии разделение смеси происходит в результате:

1. различной подвижности веществ в полярном растворителе;
2. различной подвижности веществ в порах твердого адсорбента;
3. различных коэффициентов распределения веществ в двух несмешивающихся жидкостях;
4. различных коэффициентов распределения веществ в неполярном растворителе и порах твердого адсорбента.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Детектор хроматографа предназначен

1. для обнаружения изменений в составе подвижной фазы, прошедшей через колонку
2. для разделения веществ
3. для идентификации соединений
4. для обнаружения состава жидкой фазы в хроматографической колонке

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Укажите тип детектора, применяемого в ВЭЖХ:

1. Пламенно-ионизационный детектор
2. УФ-спектрофотометрический детектор
3. Детектор по теплопроводности.
4. Электронозахватный детектор

**Задание 8. Впишите пропущенное слово.**

В молекулярно-ситовой хроматографии первыми из разделительной колонки выходят молекулы с \_\_\_\_\_ радиусом.

**Задание 9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Время от момента ввода пробы вещества в хроматограф до момента регистрации максимума соответствующего хроматографического пика, называется \_\_\_\_\_

**Задание 10. Впишите пропущенное слово.**

Абсолютное время удерживания за вычетом мертвого времени, называется \_\_\_\_\_ время удерживания

**Задание 11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Хроматографические системы, включающие неполярную неподвижную фазу и неполярный элюент, называются \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Впишите пропущенное слово.**

Элюотропным рядом называют ряд растворителей, расположенных в порядке \_\_\_\_\_ их элюирующей силы.

**Задание 13. Впишите пропущенную фразу из двух слов**

Эффективность хроматографической колонки измеряют числом \_\_\_\_\_.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Поясните, между какими участниками хроматографического процесса реализуются межмолекулярные взаимодействия в хроматографической колонке в условиях ЖХ,

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Дайте определение элюирующей силы растворителя

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

*Критерии оценивания в случае зачета*

**«зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

**«не зачтено»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Самарский национальный исследовательский  
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕФТИ И ГАЗА**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.06</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**Компетенция ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках.**

### Задание 1

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой способ используются при определении плотности нефти?

- А- хроматографический;
- Б- гравиметрический,
- В- ареометрический,
- Г- групповой,
- Д- фракционный.

### Задание 2

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

К серосодержащим веществам, входящим в состав нефти, относятся...

- А - гомологи пиридина.
- Б - тиофены.
- В - порфирины.
- Г - нафтеновые кислоты.

### Задание 3

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой класс нефтяных углеводородов близкой молекулярной массы имеет наименьшую вязкость?

- А - алифатические,
- Б - нафтеновые,
- В - ароматические,
- Г - непредельные

### Задание 4

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какой электрохимический метод применяют для определения числа нейтрализации?

- А. Кондуктометрическое титрование.
- Б - Кулонометрия.
- В - Потенциометрическое титрование.
- Г - Вольтамперометрия.

### Задание 5

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Укажите материал электродов, использующихся при титровании по методу Карла Фишера.

- А - Платина.

- Б - Ртуть.
- В - Стеклоуглерод.
- Г - Графит.

### Задание 6

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Каким нефтяным углеводородам соответствуют показатели преломления менее 1,4900?

- А- полициклоароматическим,
- В- моноароматическим,
- С- биароматическим,
- Д- парафино-нафтеновым.

### Задание 7

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Укажите диапазоны использования УФ-спектрофотометрии при исследовании нефтяных образцов?

- А- 100-200 нм;
- Б - 200-400 нм;
- В - 400-800 нм;
- Г - более 800 нм.

### Задание 8

Впишите пропущенное слово.

Сорт Российской нефти называется \_\_\_\_\_.

### Задание 9

Впишите пропущенные слова.

Количественное определение ароматических углеводородов проводят методом \_\_\_\_\_.

### Задание 10

Впишите пропущенные слова.

Исследовательский и моторный метод применяются для определения \_\_\_\_\_ бензинов.

### Задание 11

Впишите пропущенные слова.

В основе определения оптической плотности лежит закон \_\_\_\_\_.

### Задание 12

Закончите предложение.

Метод анализа вещества путем определения массы (чаще отношения массы к заряду  $m/z$ ) относительно количества ионов, получаемых при ионизации исследуемого вещества или уже присутствующих в изучаемой смеси, называется ...

### Задание 13

Впишите пропущенные слова.

Для определения углеводородов, сероводорода и сернистых соединений нефти используется...

...

### Задание 14

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

В чем суть методов определения температур вспышки и воспламенения?

### Задание 15

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Перечислите четыре характеристики, с помощью которых проводят оценку смазочных материалов, применяемых для смазывания трущихся поверхностей.

**Компетенция ПК-3. Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР.**

**Задание 1**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Какие колебательные движения в молекулах вещества не происходят в ИК-области спектра?

- А - деформационные;
- Б - валентные;
- В - групповые;
- Г - симметричные;
- Д – асимметричные

**Задание 2**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Выберите тип газохроматографического детектора, который не является универсальным.

- А. Катарометр.
- Б - Электронозахватный.
- В - Плотномер.
- Г - Масс-спектрометрический

**Задание 3**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

По нормативам АРІ определяют плотность нефти:

- А -  $\rho_{60}^{60}$
- Б -  $\rho_{20}^{20}$
- В -  $\rho_{15}^4$
- Г -  $\rho_4^4$

**Задание 4**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Минимальная температура, при которой пары нефтепродукта образуют с воздухом смесь, способную, к кратко временному образованию пламени называется

- А - Температурой вспышки
- Б - Температурой воспламенения
- В - Температурой самовоспламенения
- Г – температурой горения

**Задание 5**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Элементный состав нефти и газа показывает относительное содержание в них

- А – различных классов углеводородов
- Б – соединений различных типов и классов
- В – химических элементов
- Г – простых веществ

**Задание 6**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Что используется для ионизации молекул в масс-спектрометрии?

- А – высокая температура
- Б – электронный удар
- В – сгорание в пламени водорода
- Г – облучение УФ-светом

**Задание 7**

Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.

Содержание какого металла определяют в бензине методом атомно-абсорбционной спектроскопии?

- А - Литий.
- Б - Олово.
- В - Свинец.
- Г - Калий.

#### **Задание 8**

Впишите пропущенное слово.

Методами пробы на прозрачность, на потрескивание и на реактивную бумагу проводят качественное определение \_\_\_\_\_.

#### **Задание 9**

Впишите пропущенные слова.

Метод исследования структуры молекул, основанный на изменении колебательного и вращательного движения молекул, сопровождающегося изменением поляризуемости молекул, в поле электромагнитного излучения – это \_\_\_\_\_.

#### **Задание 10**

Впишите пропущенное слово.

Группы в молекулах, которые вызывают поглощение в УФ- и видимой области спектра называются \_\_\_\_\_ группы.

#### **Задание 11**

Впишите пропущенные слова.

Количественное определение воды в нефти и нефтепродуктов основано на методе \_\_\_\_\_.

#### **Задание 12**

Впишите пропущенные слова.

Мерой воспламеняемости дизельного топлива является \_\_\_\_\_.

#### **Задание 13**

Впишите пропущенные слова.

Отношение времени истечения из стандартного вискозиметра 200 мл испытуемого нефтепродукта при температуре испытания ко времени истечения 200 мл дистиллированной воды при 20°C называется \_\_\_\_\_.

#### **Задание 14**

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Что такое число омыления и какими методами оно определяется?

#### **Задание 15**

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.

Какие экспериментальные методы используют для определения молекулярной массы нефтепродукта?

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

Экзамен проставляется без учета балльно-рейтинговой системы (БРС).

***Критерии оценивания в случае экзамена/дифференцированного зачета.***

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ ХИМИЯ И ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.09</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Комплексы, состоящие из двух молекул хозяев и одной молекулы гостя, расположенного между ними, называются

- а) Инклюзивный комплекс
- б) Комплекс-клетка
- в) Комплекс-гнездо
- г) Комплекс-сэндвич

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Наиболее подходящими гостями для краун-эфиров являются

- а) молекулы газов
- б) атомы неметаллов
- в) молекулы металлов
- г) катионы металлов

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Термотропные жидкие кристаллы образуются при

- а) плавлении
- б) кипении
- в) смешении двух веществ
- г) растворении

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Вещества, обладающие лиотропным мезоморфизмом обычно являются

- а) полярными
- б) неполярными
- в) амфифилами
- г) газами

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Цеолиты по химическому составу являются

- а) сульфатами
- б) фосфатами
- в) алюмосиликатами
- г) карбонатами

### 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Клатраты делят на два больших класса

- а) молекулярные и решетчатые
- б) молекулярные и атомные
- в) молекулярные и слоистые
- г) слоистые и линейные

### 7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Координированный ион какого элемента в хлорофилле играет роль посредника в расположении пигментов

- а) калия
- б) магния
- в) натрия
- г) бария

### 8. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.

Хорошо определенные, дискретные олигомолекулярные образования, возникающие за счет

межмолекулярной ассоциации нескольких компонентов (рецептора и субстрата(ов)) в соответствии с некоторой "программой", работающей на основе принципов молекулярного распознавания, - это \_\_\_\_\_.

**9. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ называются рецепторы, которым требуется предорганизация для процесса связывания.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Состояние вещества, обладающее текучестью, и вместе с тем анизотропией, называется \_\_\_\_\_.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Супрамолекулярные соединения, являющиеся циклическими олигосахаридами, состоящими из остатков D-глюкопиранозы, соединенные 1,4-гликозидными связями, называются \_\_\_\_\_.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Термин \_\_\_\_\_ используется для описания процессов, в которых неорганизованные системы, благодаря специфическому взаимодействию компонентов систем, приходят к упорядоченному состоянию.

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ комплементарность – стерическое соответствие рецептора (хозяина) и субстрата (гостя), при котором гость имеет размер, форму, конформацию комплементарные хозяину.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите основные функции супрамолекулярных объектов.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Укажите, где координируют субстрат «молекулы-хозяева» клатраты.

**ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Объектами супрамолекулярной химии являются

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| а) атомы      | в) молекулы      |
| б) суператомы | г) супермолекулы |

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Наиболее подходящими гостями для сферандов являются

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| а) катионы металлов | в) молекулы металлов |
| б) атомы неметаллов | г) молекулы газов    |

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Возможность субстрату подойти к рецептору – это комплементарность

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| а) геометрическая   | в) оптическая      |
| б) пространственная | г) межмолекулярная |

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Работа жидкокристаллического дисплея основана на явлении

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| а) поглощения светового потока  | в) дифракции светового потока |
| б) поляризации светового потока | г) диффузии светового потока  |



**Компетенции ПК-1 и ПК-2** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Экзамен проставляется без учета балльно-рейтинговой системы (БРС).

#### *Критерии оценивания в случае экзамена*

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УВЕЛИЧЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.04.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-2 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Укажите какие факторы снижают коэффициент вытеснения:

- а) высокая вязкость нефти;
- б) низкая вязкость нефти;
- в) малое содержание парафинов;
- г) высокая проницаемость коллектора.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При турбулентном режиме скорость движения жидкости может быть максимальной:

- а) в любом месте;
- б) в центре трубопровода;
- в) у стенок трубопровода;
- г). нет правильных вариантов.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

На первом этапе разработки месторождения как правило используется:

- а) заводнение;
- б) естественная энергия пласта;
- в) пароциклическая обработка скважин;
- г) вытеснение нефти водными растворами ПАВ.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Горные породы, обладающие способностью вмещать нефть, газ и воду и отдавать их при разработке называются:

- а) покрышки;
- б) флюидоупоры;
- в) коллектор;
- г) ничего из вышеперечисленного;

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К тепловым методам увеличения нефтеотдачи относятся:

- а) воздействие на пласт двуокисью углерода;
- б) вытеснение нефти растворами полимеров;
- в) воздействие на пласт углеводородным газом;
- г) ничего из вышеперечисленного.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Гидроразрыв пласта относится:

- а) к тепловым методам увеличения нефтеотдачи;
- б) к гидродинамическим методам увеличения нефтеотдачи;
- в) к химическим методам увеличения нефтеотдачи;
- г) к физическим методам увеличения дебита скважин.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Какие газы могут использоваться в газовых методах увеличения нефтеотдачи:

- а) азот, кислород, воздух;
- б) азот, углекислый газ, воздух;
- в) гелий, водород, кислород;
- г) ШФЛУ, азот, водород.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Для многокомпонентной системы точка с максимальной температурой, при которой возможно двухфазное состояние, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Текущая нефтеотдача во времени по мере извлечения нефти из пласта \_\_\_\_\_.

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Конечный коэффициент нефтеотдачи при водонапорном режиме может достигать \_\_\_\_\_.

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Граница зоны, внутри которой располагается область сплошного нефтенасыщения, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ заводнение обеспечивает наиболее интенсивное воздействие на пласт.

**Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Наличие сероводорода и угольной кислоты в нагнетаемой воде приводит к \_\_\_\_\_.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Что называется циклическим заводнением?

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

На чем основано действие тепловых методов увеличения нефтеотдачи, когда их применяют?

**ПК-3 Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Под карбонатностью пород понимается:

- а) содержание в ней солей серной кислоты;
- б) содержание в ней солей угольной кислоты;
- в) наличие в породе пустот вторичного происхождения;
- г) нет правильного ответа.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Пластовые воды по отношению к нефтеносному пласту подразделяются на следующие виды:

- а) краевые, подошвенные, промежуточные;
- б) сверхкапиллярные, капиллярные, субкапиллярные;
- в) циркуляционные, внутренние, промежуточные;

г) нет правильного ответа.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

На втором этапе разработки месторождения используется:

- а) естественная энергия пласта;
- б) заводнение;
- в) пароциклическая обработка скважин;
- г) вытеснение нефти водными растворами ПАВ.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При ламинарном режиме скорость движения жидкости будет максимальной:

- а) в любом месте;
- б) в центре трубопровода;
- в) у стенок трубопровода;
- г). нет правильных вариантов.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К породам покровкам относятся:

- а) известняки, доломиты;
- б) гипсы, каменная соль;
- в) радиоляриты, спонголиты;
- г) нет правильного ответа.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К флуоресцентным трассерам относятся:

- а) эритрозин;
- б) тиокарбамид;
- в) карбамид;
- г) тринатрийфосфат.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При полимерном заводнении в качестве полимерного агента может использоваться:

- а) полиэтилен;
- б) полиакриламид;
- в) полиуретан;
- г) полиметилакрилат.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Гранулометрический анализ породы проводится для определения \_\_\_\_\_ минеральных частиц

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Способность пропускать жидкость или газ под действием перепада давления называется \_\_\_\_\_

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Наибольшее давление, при котором жидкость и пар могут сосуществовать в равновесии, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Способность скважины к восприятию объема флюида в единицу времени, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

Условная граница, за которой заканчивается залежь, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Изменчивость литолого-фациального и минералогического состава, агрегативного состояния и физических свойств пород, слагающих продуктивный горизонт, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

В чем заключается суть процесса вытеснения нефти растворами полимеров?

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Укажите основные достоинства гидравлического разрыва пласта как метода разработки месторождения.

**Компетенции ПК-2 и ПК-3** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-2 и ПК-3** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

#### *Критерии оценивания*

«**зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«**не зачтено**» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРРОЗИИ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.03.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 1 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Электрической проводимостью является:

1. количественная характеристика способности вещества проводить электрический ток;
2. суммарный электрический заряд, проходящий через вещество при приложении к нему разности потенциалов в 1 В;
3. суммарный электрический заряд всех частиц вещества, содержащихся в 1 моле вещества и способных перемещаться под действием электрического тока;
4. качественная характеристика подвижности частиц вещества, способных перемещаться под действием внешнего электрического поля.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Стандартным или нормальным электродным потенциалом металла называют разность потенциалов:

1. между металлом, погружённым в дистиллированную воду и стандартным водородным электродом;
2. между металлом, погружённым в раствор своей соли и водородным электродом;
3. между металлом, погружённым в раствор своей соли с активностью ионов металла, равной  $1\text{ моль/дм}^3$ , и стандартным водородным электродом;
4. между раствором соли с активностью ионов одноименного металла, равной  $1\text{ моль/дм}^3$ , и водородным электродом.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

При измерении электродных потенциалов равным нулю принимают:

1. стандартный потенциал водородного электрода;
2. стандартный потенциал хлорсеребряного электрода;
3. стандартный потенциал каломельного электрода;
4. потенциал водородного электрода, независимо от концентрации кислоты в растворе.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Отрицательный заряд, возникающий на поверхности металлической пластинки, опущенной в дистиллированную воду, обусловлен:

1. переходом анионов из жидкой фазы на пластинку;

2. присоединением атомами и ионами металлов, расположенных в узлах кристаллической решетки, электронов, высвобождающихся в ходе окисления молекул воды;
3. избыточным содержанием в кристаллической решетке металла свободных электронов, образующихся после перехода части катионов  $Me^{n+}$  в жидкую фазу;
4. переходом части свободных электронов из кристаллической решетки металла в воду.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Величина электродного потенциала для электрода второго рода зависит:

1. от концентрации ионов водорода, присутствующих в растворе;
2. от концентрации аниона, общего для труднорастворимой и хорошо растворимой солей;
3. от концентрации катионов металла хорошо растворимой соли;
4. от общей концентрации всех ионов в растворе

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Примером электродов второго рода могут служить:

1. цинковый электрод;
2. водородный электрод;
3. каломельный электрод;
4. стеклянный электрод.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Причина возникновения диффузионного потенциала заключается в:

1. различной природе растворённых веществ;
2. специфических свойствах растворителя;
3. влиянии внешних условий (температуры, давления и т.д.);
4. различной подвижности ионов растворённых веществ.

**Задание 8. Впишите пропущенное слово.**

Серебрянная пластинка, покрытая слоем хлорида серебра и опущенная в насыщенный раствор хлорида калия, является электродом \_\_\_\_\_ рода.

**Задание 9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.**

Предельная электрическая проводимость электролита ( $\lambda_{\infty}$ ) достигается в \_\_\_\_\_ растворе;

**Задание 10. Впишите пропущенное слово.**

Удельная электрическая проводимость растворов зависит от \_\_\_\_\_ электролита в растворе;

**Задание 11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Электрическая проводимость, численно равная проводимости объёма раствора, заключённого между двумя электродами с расстоянием 1 м, при этом каждый электрод имеет такую площадь, чтобы в этом объёме содержался 1 моль-экв растворённого вещества, называется \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ - это суммарный электрический заряд, проходящий через вещество за единицу времени при приложении к нему разности потенциалов в 1 В

**Задание 13. Впишите пропущенную фразу из двух слов**

\_\_\_\_\_ – это проводимость объема раствора, заключенного между двумя параллельными электродами с площадью каждого электрода 1 м<sup>2</sup> и расположенными на расстоянии 1 м друг от друга.

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Перечислите известные вам типы ингибиторов коррозии.

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

При каких условиях реализуется электрохимическая коррозия металлов?

**ПК – 2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Значения стандартного электродного потенциала для редокс-электродов:

1. определяют экспериментально относительно стандартного водородного электрода;
2. рассчитывают по уравнению Нернста;
3. определяют экспериментально относительно любого металлического электрода;
4. рассчитывают по уравнению Петерса.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Концентрационным гальваническим элементом является:

1. элемент, составленный из двух различных металлических электродов, опущенных в растворы соответствующих солей с одинаковой концентрацией ионов металла в них;
2. элемент, составленный из двух одинаковых металлических электродов, погруженных в растворы одной и той же соли, но с разной концентрацией ионов металла.
3. элемент, составленный из двух разных редокс – электродов, имеющих одинаковое значение электродных потенциалов;
4. элемент, составленный из двух различных мембранных электродов.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Химическим гальваническим элементом является:

1. элемент, составленный из двух различных металлических электродов с неодинаковыми электродными потенциалами;
2. элемент, составленный из двух одинаковых металлических электродов, погруженных в растворы одной и той же соли, но с различной активностью ионов металла;
3. элемент, составленный из двух одинаковых металлических электродов, погруженных в растворы одной и той же соли и с одинаковой активностью в них ионов металла;
4. элемент, составленный из двух разных металлических электродов с одинаковыми значениями электродных потенциалов.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Удельная электропроводность растворов сильных электролитов при увеличении их концентрации:

1. всегда возрастает;
2. всегда уменьшается;
3. сначала уменьшается, а затем возрастает;
4. сначала возрастает, а затем уменьшается.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Значительно большая скорость движения ионов  $H^+$  и  $OH^-$  в водной среде по сравнению с другими ионами объясняется:

1. малыми размерами этих ионов;
2. отсутствием у этих ионов гидратной оболочки;
3. эстафетным механизмом перемещения данных ионов;
4. большой плотностью электрического заряда у данных ионов.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

В гальванических элементах происходят процессы:

- а) превращения химической энергии в электрическую;
- б) превращения химической энергии в магнитную;
- в) превращения электрической энергии в механическую;
- г) превращения химической энергии в механическую.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Величина электрического заряда, возникающего на единице площади металлической пластинки, опущенной в дистиллированную воду, зависит от:

1. природы металла, из которого выполнена пластинка;
2. давления в системе;
3. объема воды в системе;
4. формы металлической пластинки.

**Задание 8. Впишите пропущенное слово.**

Цинковая пластинка, опущенная в раствор сульфата цинка, является \_\_\_\_\_ электродом;

**Задание 9. Прочитайте текст и впишите пропущенное слово**

Гальванические элементы преобразуют \_\_\_\_\_ энергию, выделяющуюся при протекании окислительно – восстановительной реакции, в электрическую;

**Задание 10. Впишите пропущенное слово.**

Раствор формиата натрия относится к проводникам \_\_\_\_\_ рода.

**Задание 11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Мембранный потенциал возникает при неравномерном распределении ионов одного и того же вида по обе стороны \_\_\_\_\_;

**Задание 12. Впишите пропущенное слово.**

Величина электродного потенциала для электрода второго рода зависит от концентрации ионов металла \_\_\_\_\_ соли в растворе;

**Задание 13. Впишите пропущенную фразу из двух слов**

Стандартным или нормальным электродным потенциалом металла называют разность потенциалов между металлом, погружённым в раствор своей соли с активностью ионов металла, равной  $1 \text{ моль/дм}^3$ , и \_\_\_\_\_ электродом;

**Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Поясните, какой процесс называют коррозией.

**Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Перечислите основные особенности электрохимической кинетики.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХРОМАТОГРАФИИ И ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.02</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>экзамен</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Абсорбция– это:

- А) концентрирование веществ на поверхности адсорбента
- Б) растворение веществ в объеме неподвижной фазе
- В) удаление веществ с поверхности твердой фазы
- Г) нет правильного ответа

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

В модели Снайдера-Сочевинского угловой коэффициент указывает на:

- А) число молекул сорбата вытесняемое одной молекулой органического модификатора
- Б) число молекул сорбата вытесняемое одной молекулой воды
- В) число молекул органического модификатора вытесняемое одной молекулой сорбата
- Г) нет правильного ответа

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Стеночный эффект вносит большой вклад в размывание полосы если:

- А) диаметр колонки значительно больше ВЭТТ
- Б) диаметр колонки значительно меньше ВЭТТ
- В) диаметр колонки сравним с ВЭТТ
- Г) нет правильного ответа

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Масса какого иона в масс-спектре соответствует массе определяемого вещества

- А) Молекулярного
- Б) Фрагментного
- В) Метастабильного
- Г) Любого

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

В масс-спектрах низкого разрешения массовое число округляется

- А) до целых
- Б) до десятых
- В) до тысячных
- Г) до десятитысячных

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

При электронной ионизации образца изначально образуется

- А) Катион

- Б) Анион
- В) Радикал
- Г) Катион-радикал

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Интерпретацию масс-спектра можно проводить с использованием:

- А) Стандартов
- Б) Библиотек спектров
- В) Расшифровки на основе закономерностей фрагментации
- Г) Все три варианта

**Задание 8. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

Серия ионов  $C_nH_{2n+1}^+$  в масс-спектрах соединений называется \_\_\_\_\_ серия ионов

**Задание 9. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

Интенсивность молекулярного иона \_\_\_\_\_ с ростом длины цепи.

**Задание 10. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ ионы образуются в камере ионизации при распаде молекулярного иона.

**Задание 11. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

В методе \_\_\_\_\_ хроматографии анализируемую смесь непрерывно подают в колонку. При этом на сорбенте образуются зоны с последовательно увеличивающимся числом компонентов. Наименее сорбируемое вещество будет продвигаться с большей скоростью и образует первую зону, вторая зона будет смесью второго вещества с первым, так как анализируемая смесь подается непрерывно. Третья зона будет уже смесью трех веществ.

**Задание 12. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

«Термодинамическое» размывание наблюдается в том случае, когда концентрации соответствуют \_\_\_\_\_ участку изотермы сорбции. При этом допускается, что равновесие устанавливается, кинетическое и диффузионное размывания отсутствуют.

**Задание 13. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ устройство позволяет концентрировать примеси в начале охлажденной капиллярной колонки

**Задание 14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

В чем заключается сущность химической ионизации

**Задание 15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Что используют в качестве сорбентов в эксклюзионной хроматографии

**Компетенция ПК-1** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-1** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**ПК-2.** Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии или смежных с химией наук

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Теория идеальной хроматографии основана на:

- А) медленной скорости процесса установления равновесия
- Б) предположение о линейности изотермы сорбции
- В) допущении мгновенного установления равновесия между фазами

Г) нет правильного ответа

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Задержка при сорбции приводит:

- А) к размыванию фронта пика
- Б) к размыванию тыла пика
- В) к увеличению времени удерживания
- Г) нет правильного ответа

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Катионит имеет на своей поверхности...

- А) группы с отрицательным зарядом
- Б) нейтральные группы
- Г) группы с положительным зарядом
- Д) группы с положительным и отрицательным зарядом

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Хроматография и масс-спектрометрия реализуется в методах

- А) ГХ-МС
- Б) ЖХ-МС
- В) ТСХ-МС
- Г) Во всех этих случаях

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Сочетание хроматографии и хромато-масс-спектрометрии позволяет

- А) идентифицировать соединения при наложении их хроматографических зон
- Б) устранять влияние фоновых компонентов
- В) идентифицировать соединения с использованием хроматографических и масс-спектрометрических данных
- Г) Верны все три утверждения

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

Наиболее часто при электронной ионизации используют энергию ионизирующих электронов

- А) 10 эВ
- Б) 30 эВ
- В) 70 эВ
- Г) 100 эВ

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.**

В жидкостной хроматографии подвижной фазой является:

- А) жидкость
- Б) газ
- Г) сверхкритический флюид
- Д) нет правильного ответа

**Задание 8. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

Теория линейной хроматографии рассматривает процессы, которые описываются \_\_\_\_\_ изотермой сорбции. В этом случае на хроматограмме получаются симметричные пики.

**Задание 9. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ колонки характеризуется числом теоретических тарелок и высотой, эквивалентной теоретической тарелке (ВЭТТ).

**Задание 10. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

При распаде органических соединений, имеющих разветвления углеродного скелета преимущественно отщепляется наиболее \_\_\_\_\_ радикал

**Задание 11. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

Ион, имеющий тропиловую структуру, характерен для спектров моноалкилзамещенных ароматических соединений и имеет массовое число \_\_\_\_\_

**Задание 12. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

Процесс, при котором на ряду с разрывом одних химических связей в молекуле, образуются другие связи, не характерные для исходной молекулы называется \_\_\_\_\_.

**Задание 13. Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово.**

При \_\_\_\_\_ давлении в камере ионизации спирты наряду с молекулярным ионом способны также образовывать высокоинтенсивный ион  $MH^+$ , затрудняющий идентификацию соединения.

**Задание 14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Какие элюенты обычно используют в ионнообменной хроматографии

**Задание 15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ.**

Сформулируйте азотное правило

**Компетенция ПК-2** сформирована, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенция ПК-2** не сформирована, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Экзамен проводится без учета балльно-рейтинговой системы (БРС).*

#### **Критерии оценивания в случае экзамена**

**оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных проблемных ситуаций;

**оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и показал знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой. Обучающийся знаком с рекомендованной справочной литературой;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции и при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений

фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКО-ХИМИЯ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ СИСТЕМ И НАНОКОМПОЗИТОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

***ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках***

### **Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Уменьшение проводящих свойств металлических кластеров по сравнению с объемным металлом связано с:

- А. Ограничением длины свободного пробега электронов.
- Б. Рассеянием электронов проводимости на поверхности кластера.
- В. Наличием зоны проводимости.
- Г. Дефектами кристаллической решетки.

### **Задание 2 Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Наиболее стабильной простейшей конфигурацией нанокластера является:

- А. Тетраэдр.
- Б. Октаэдр.
- В. Икосаэдр.
- Г. Куб.

### **Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Твердость компактированных наноматериалов возрастает с:

- А. Увеличением размера зерен.
- Б. Увеличением количества дефектов кристаллической решетки.
- В. Уменьшением размера зерен.
- Г. Уменьшением количества дефектов кристаллической решетки.

### **Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Уменьшение температуры плавления нанокластеров при уменьшении их размеров связано с:

- А. Увеличением доли поверхностных атомов.
- Б. Увеличением количества электронов проводимости.
- В. Изменением типа кристаллической решетки.
- Г. Уменьшением количества дефектов кристаллической решетки.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

В атомно - силовом микроскопе изображение поверхности исследуемого образца получают за счет:

- А. Регистрации величины изменения силы взаимодействия между зондом и поверхностью.
- Б. Регистрации величины тока, возникающего между острием зонда и сканируемой поверхностью.
- В. Регистрации потока вторичных электронов, выбиваемых зондом со сканируемой поверхности.
- Г. Измерения разности потенциалов, возникающей в промежутке между острием зонда и сканируемой поверхностью.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Просвечивающие электронные микроскопы обеспечивают разрешение до:

- А. 0,01 нм.
- Б. 1 Å.
- В. 50 нм.
- Г. 1 нм.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Изображение поверхности образцов в сканирующей электронной микроскопии формируется за счет:

- А. Вторичных электронов.
- Б. Первичных электронов.
- В. Отраженных электронов.
- Г. Поглощенных электронов.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Золь золота с радиусом частиц 20 нм имеет: Ярко- \_\_\_\_\_ окраску.

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Уменьшение температуры плавления нанокластеров при уменьшении их размеров связано с \_\_\_\_\_ доли поверхностных атомов.

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Поры в материалах разделяют на три вида: \_\_\_\_\_ (пористость По), тупиковые (пористость Пт) и закрытые (пористость Пз).

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Адсорбция – \_\_\_\_\_ газов, паров или жидкостей поверхностным слоем твердого тела (адсорбента) или жидкости.

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

Углеродные \_\_\_\_\_ (УНТ) - вытянутые структуры, состоящие в основном из шестичленных колец углерода.

### **Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ – «это область знания, ориентированная на изучение и применение материалов, которые наноструктурированы и имеют размер частиц от 1 до 100 нанометров»

### **Задание 14. Дайте определение.**

Что называется удельной поверхностью?

### **Задание 15 Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Что представляет собой никель Ренея?

**ПК-3. Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР.**

### **Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Седиментационно - диффузионное равновесие в дисперсных системах наступает при:

- А. Преобладании седиментационного потока над диффузионным.
- Б. Преобладании диффузионного потока над седиментационным.
- В. Равенстве седиментационного и диффузионного потоков.
- Г. Любом соотношении скоростей седиментационного и диффузионного потоков.

### **Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

В кластерной «модели желе» учитываются:

- А. Взаимное расположение ионов и взаимодействие всех электронов с каждым ионом.
- Б. Взаимодействия между атомами с заполненными электронными оболочками.
- В. Взаимодействие между валентными электронами и системой положительно заряженных ионов остова.
- Г. Сферическое распределение положительного заряда.

### **Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Удельная поверхность рассчитывается по формуле:

- А.  $S_{уд,в} = S/V$ .
- Б.  $S_{уд,в} = V/S$ .
- В.  $S_{уд,м} = s/m$ .
- Г.  $S_{уд,м} = m/S$ .

### **Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Для расчета объема пор микропористого адсорбента необходимо иметь зависимость:

- А.  $\varepsilon = f(T)$ .
- Б.  $\varepsilon = f(V)$ .
- В.  $\ln V = f[\ln(p_s/p)]$ .
- Г.  $A = f(T)$ .

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При получении активированного угля образуются:

- А. Пористая структура.
- Б. Кластеры металлов на поверхности.
- В. Карбонильные группы на поверхности.
- Г. Лигниновые структуры.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При получении пористого кремнезема используют:

- А. Активированный уголь.
- Б. Оксид кремния и соду.
- В. Аморфный кремний и кислоту.
- Г. Углекислый газ, силикат натрия.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Фуллерены образуются при:

- А. Нагревании активированных углей.
- Б. Термическом разложении графита.
- В. Детонационном синтезе из алмаза.
- Г. Больших давлениях из графита.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Эндоэдральный комплекс фуллерена – это \_\_\_\_\_ оболочка с атомами или молекулами во внутренней полости.

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Наноразмерные частицы металлов в растворах могут быть получены за счет реакций \_\_\_\_\_.

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

Фуллерены растворимы в \_\_\_\_\_ растворителях.

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

Нанокристаллические сплавы – сплавы со смешанной аморфно-кристаллической \_\_\_\_\_.

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

\_\_\_\_\_ - вид молекулярно-лучевой эпитаксии, в котором монокристаллическая пленка растет на подложке, отличающейся по составу от материала пленки, но не вступает с ней в химическое взаимодействие.

### **Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Модель \_\_\_\_\_ - метод описания микро- и наноскопических объектов, суть которого состоит в том, что частицу, содержащую N атомов, принято рассматривать как две подсистемы: систему валентных электронов и систему положительных ионов остова. Обобществленные валентные электроны движутся в среднем поле, создаваемом всеми ионами кластера.

### **Задание 14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Что такое аттрикторы и симолойеры?

### **Задание 15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ**

Дайте определение двумерного раствора.

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

### ***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ФИЗИКО-ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ И ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.06.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

*ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках.*

### **Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К гомоцепным полимерам относят:

- а. Полиэфиры;
- б. Полиамиды;
- в. Поливинилхлорид;
- г. Полиуретаны.

### **Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К реактопластам относят:

- а.Полиметилметакрилат;
- б.Поливинилхлорид;
- в.Полистирол;
- г.Фенопласты.

### **Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Укажите методы определения среднemasсовой молекулярной массы:

- а.Криоскопия;
- б.Осмометрия;
- в. Светорассеяние.
- г. Вискозиметрия

### **Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

При параметре гибкости Флори (содержание гибких цепей в макромолекуле)  $> 0,63$  цепи относят к:

- а.Гибким
- б.Полужестким;
- в.Жестким.
- г.Сверхжестким.

### **Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Кремний-органические полимеры характеризуются:

- а.Низкой морозостойкостью;

- б. Низкой светостойкостью;
- в. Высокой морозостойкостью;
- г. Низкой атмосферостойкостью.

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Полиамиды характеризуются:

- а. Низкой химостойкостью;
- б. Низкой износостойкостью;
- в. Высокими физико-механическими показателями.
- г. Низкими физико-механическими показателями.

**Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Выберите неполярный полимер:

- а. Полибутилметакрилат;
- б. Полиэтилентерефталат;
- в. Поливиниловый спирт;
- г. Полистирол.

**Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

MOFs характеризуются: высокой удельной поверхностью и \_\_\_\_\_ распределения пор по размерам

**Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_ гибкость цепи» - это способность цепи изменять конформацию под действием теплового движения, зависящая от разности энергий поворотных изомеров

**Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_ гибкость цепи» - это скорость перехода макромолекул из одной конформации в другую, при которой нужно преодолеть активационный барьер вращения

**Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_» - адгезия тела самого к себе

**Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_» - терморезистивные материалы, наполненные волокнами (от 10 до 35%)

**Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

«Волокниты» - материалы на основе хаотически спутанных \_\_\_\_\_ волокон и связующих фенол-формальдегидного типа

**Задание 14. Дайте определение**

Что такое MOFs?

**Задание 15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ**

Что такое препреги?



**ПК-3. Способен определять способы, методы и средства решения технологических задач в рамках прикладных НИР и НИОКР.**

**Задание 1. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

К термопластам относят:

- а. Полиэтилен;
- б. Амидопласты;
- в. Эфиропласты.
- г. Имидопласты.

**Задание 2. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Выберите метод, подходящий для переработки реактопластов:

- а. Экструзия;
- б. Спекание;
- в. Прессование.
- г. Экструзионная сварка.

**Задание 3. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Укажите методы определения среднечисловой молекулярной массы:

- а. Осмометрия;
- б. Седиментация;
- в. Светорассеяние.
- г. Вискозиметрия.

**Задание 4. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Укажите факторы, влияющие на деформационные свойства полимеров:

- а. Температура;
- б. Скорость деформирования;
- в. Молекулярная масса;
- г. Все вышеперечисленное.

**Задание 5. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Выберите факторы, влияющие на прочность полимеров:

- а. Молекулярная масса и степень кристалличности;
- б. Размер надмолекулярных образований;
- в. Ориентация макромолекул
- г. Степень сшивки
- д. Все вышеперечисленное

**Задание 6. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Реакцией фенола с формальдегидом (1:1,1-2,1) в присутствии основания получают:

- а. Терморезистивные полимеры в одну стадию;
- б. Термопластичные полимеры;
- в. Терморезистивные полимеры в несколько стадий.
- г. Термопластичные полимеры в несколько стадий;

### **Задание 7. Прочитайте текст и выберите один правильный ответ**

Для эпоксидных связующих характерно:

- а. Хорошая адгезия;
- б. Отсутствие выделения летучих побочных продуктов при отверждении;
- в. Высокая химическая стойкость;
- г. Хорошие электроизоляционные показатели;
- д. Все вышеперечисленное.

### **Задание 8. Вставьте пропущенное слово**

Для кевлара свойственны \_\_\_\_\_ тепло- и термостойкость

### **Задание 9. Вставьте пропущенное слово**

Материал с диаметром пор от 2 до 50 нм называют \_\_\_\_\_

### **Задание 10. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_ фаза» – это фаза, в которой длинные оси молекул ориентированы вдоль одного направления

### **Задание 11. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_ фаза» - это фаза, для которой характерна параллелизация в слоях и расположение центров тяжести в одной плоскости

### **Задание 12. Вставьте пропущенное слово**

«\_\_\_\_\_ поверхность» – отношение общей поверхности дисперсного твёрдого тела (порошка) к его массе

### **Задание 13. Вставьте пропущенное слово**

Молекулярно-импринтированные полимеры (МИПы) – это искусственные полимерные молекулы-отпечатки, получаемые в результате сополимеризации функционального и сшивающего мономеров в присутствии \_\_\_\_\_

### **Задание 14. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ**

Перечислите основные отличия разветвленных, гиперразветвленных (со)полимеров от линейных

### **Задание 15. Прочитайте текст и дайте развернутый ответ**

Перечислите основные методы получения пористых материалов.

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-3** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

#### *Критерии оценивания в случае зачета*

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ХИМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Магистр</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>ФТД.01</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>физической химии и хроматографии</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП).

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках.**

### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

В течение XIX в. была заложена теория работы гальванических элементов, основная заслуга в этом принадлежит

- а) Гальвани
- б) Нернсту
- в) Петрову
- г) Ому

### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Наибольшее распространение получил элемент Лекланше, активными массами которого являются

- а) серебро и цинк
- б) медь и цинк
- в) цинк и двуокись марганца
- г) серебро и двуокись марганца

### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Наиболее распространенный в настоящее время вторичный ХИТ кислотного типа

- а) свинцовый аккумулятор
- б) цинковый аккумулятор
- в) железо-никелевый аккумулятор
- г) цинк-серебряный аккумулятор

### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Реальная разность потенциалов электродов разомкнутой цепи чаще всего

- а) больше ЭДС
- б) равна ЭДС
- в) меньше ЭДС
- г) трудно определяема

### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

При последовательном соединении ХИТ напряжение батареи

- а) равно напряжению единичного ХИТ
- б) уменьшается в  $n$  раз
- в) равно напряжению внешнего источника тока
- г) возрастает в  $n$  раз

### 6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.

Основным компонентом природного газа является:

- а) метан
- б) бутан

- в) пропан
- г) диоксид углерода

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Характеристика ХИТ, рассчитываемая как произведение силы тока на напряжение

- а) энергия
- б) емкость
- в) сопротивление
- г) мощность

**8. Прочитайте текст и впишите пропущенную фразу из двух слов.**

Отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путем преобразования ядерной энергии называется \_\_\_\_\_.

**9. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ число – это стандартная мера способности топлива для двигателей внутреннего сгорания (бензина) выдерживать сжатие без детонации.

**10. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ называется метод для оценки энергоэффективности систем получения энергии и её использования в различных процессах.

**11. Закончите предложение пропущенным словом.**

Проводник первого рода, находящийся в контакте с ионным проводником, называется \_\_\_\_\_.

**12. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_. – это количество электричества (заряд), которое ХИТ способен выработать при разряде.

**13. Впишите пропущенное слово.**

Поляризация элемента, вызванная замедленностью стадий подвода реагентов к электродам и отвода продуктов реакции, называется \_\_\_\_\_.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какие радиоактивные металлы чаще всего используют в качестве топлива в ядерных реакторах?

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Какая фракция нефти повышает октановое число бензина?

**ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работы в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.**

**1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Чаще всего в качестве топлива для ядерной энергетики используются изотопы

- а) урана-238 и плутония-239
- б) урана-235 и плутония-239
- в) урана-238 и плутония-235
- г) урана-235 и плутония-235

**2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

В водородной энергетике выработка электрической, тепловой или механической энергии происходит за счёт энергии процесса

- а)  $\text{NaH} \rightarrow \text{Na} + 1/2\text{H}_2$
- б)  $\text{Na} + 1/2\text{H}_2 \rightarrow \text{NaH}$
- в)  $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + 1/2\text{O}_2$
- г)  $\text{H}_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

**3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Часть солнечного излучения отражается атмосферой Земли, а часть поглощается. Сколько процентов достигает поверхности нашей планеты

- а) 20%
- б) 30%
- в) 40%
- г) 50%

**4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Кристаллические вещества с ионной природой химической связи, имеющие высокую электрическую проводимость, обусловленную движением ионов одного типа

- а) соли
- б) жидкие электролиты
- в) твердые электролиты (суперионики)
- г) металлы

**5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Название электрических электростатических машин происходит от греческого слова «электрон», что обозначает

- а) янтарь
- б) искра
- в) металл
- г) молния

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Первый ряд напряжений или ряд электродных потенциалов был составлен

- а) Гальвани
- б) Вольта
- в) Карлейлем
- г) Николсоном

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа.**

Эвальд Юрген фон Клейст и Питер ван Мушенбрук создали простой прибор, позволяющий сохранять электрический заряд, полученный от электростатической машины. Это был прообраз современных конденсаторов и назывался он

- а) лейденская банка
- б) мюнхенская банка
- в) лейпцигская банка
- г) берлинская банка

**8. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это использование технологии рекомбинантных ДНК, методов клонирования, крупномасштабного культивирования клеток животных и растений *in vitro*.

**9. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_. ХИТ характеризуются тем, что после расходования активных масс могут быть снова приведены в рабочее состояние пропусканием электрического тока в обратном направлении.

**10. Впишите пропущенное слово.**

Энергия, которая присутствует в окружающей среде в виде энергии, не являющейся следствием целенаправленной деятельности человека, называется \_\_\_\_\_.

**11. Впишите пропущенное слово.**

Устройства, в которых химическая энергия активных веществ за счет протекания окислительно-восстановительных процессов, непосредственно превращается в электрическую энергию называются \_\_\_\_\_ источниками тока.

**12. Впишите пропущенное слово.**

Первичные ХИТ содержат активные вещества на электродах, а протекающая окислительно-восстановительная реакция \_\_\_\_\_, например, в гальванических элементах, поэтому после полного расходования такой ХИТ прекращает свою работу и его надо заменить на новый.

**13. Впишите пропущенное слово.**

\_\_\_\_\_ – это разложение углеводородов, входящих в состав сырья (вакуумного газойля) под воздействием температуры в присутствии катализатора, для получения бензина.

**14. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Перечислите невозобновляемые источники энергии.

**15. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.**

Чем принципиально отличаются друг от друга основные группы ХИТ?

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции ПК-1 и ПК-2** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ  
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Зачет проставляется по совокупности результатов текущей успеваемости.

***Критерии оценивания в случае зачета***

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

25 апреля 2025 года, протокол ученого совета  
университета №9  
Сертификат №: 50 е3 2f a6 00 02 00 00 05 1a  
Срок действия: с 26.02.25г. по 26.02.26г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ**

Код плана	<u>040401-2025-О-ПП-2г00м-03</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>04.04.01 Химия</u>
Профиль (программа)	<u>Фундаментальная и прикладная химия</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б1</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б1.В.ДВ.01.22</u>
Институт (факультет)	<u>Химический факультет</u>
Кафедра	<u>теплотехники и тепловых двигателей</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 3 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Самара, 2025

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Конкретные формы и средства контроля текущей успеваемости по дисциплине (практике) указываются в учебно-тематическом плане РПД (РПП)

## 2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ УРОВЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Компетенция УК\*

#### 1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Какие источники тепла могут использоваться в энергопроизводящих энергетических космических системах?

1. тепло от сгорания бортовых запасов компонентов топлива
2. тепло ядерного реактора
3. лучистая энергия Солнца
4. любой из этих вариантов или их комбинация

#### 2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Какими способами и устройствами можно отвести тепло от энергопроизводящей системы в космосе?

1. бортовых запасов вещества
2. космическим вакуумом
3. радиатором – излучателем
4. пароконденсационной холодильной машиной

#### 3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

Что может служить источником тепла для ТЭЛП?

1. тепло сгорания топлива
2. тепло радиоизотопного источника
3. солнечное излучение
4. любой из этих вариантов или их комбинация

#### 4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

В чем суть каскадирования термобатарей ТЭЛП?

1. каждый участок каскада работает на своем температурном уровне, соответствующем максимальной эффективности
2. выровнять температурный градиент для повышения КПД
3. повышение КПД за счет уменьшения теплопритоков по ветвям термобатареи
4. повышение КПД за счет увеличения теплопритоков по ветвям термобатареи

#### 5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа

По какому циклу работает паротурбинная энергетическая установка?

1. Брайтона
2. Ренкина
3. Стирлинга
4. Карно

**6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Каков источник электродвижущей силы в топливных элементах?

1. Выход электронов в химической реакции
2. Разность концентраций электролита у анода и катода
3. Воздействие магнитного поля
4. Воздействие электрического поля

**7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Что такое удельная энергия ЭХГ?

1. Энергия, отнесенная к единице массы или объема элемента
2. Энергия в единицу времени
3. Энергия, отнесенная к 1 кг компонентов
4. Энергия, отнесенная к единице площади

**8. Впишите пропущенное словосочетание**

Любой тип энергетической установки космического аппарата включает в себя следующие три основных элемента: \_\_\_\_\_, преобразователь первичной энергии в электрическую и устройство для отвода неиспользованной в процессе преобразования теплоты в окружающее пространство.

**9. Впишите пропущенное слово**

Все виды первичных источников энергии могут быть разделены на две группы: бортовые и \_\_\_\_\_.

**10. Впишите пропущенное слово**

Энергия химических связей может быть использована двумя основными путями: \_\_\_\_\_ и тепловыми.

**11. Впишите пропущенное слово**

Три возможных пути использования ядерной энергии в виде:

- 1) \_\_\_\_\_ энергии частиц
- 2) Электрической энергии путем создания разности потенциалов в определенных точках активной зоны при разлете заряженных частиц
- 3) Теплоты, выделяющейся при торможении элементарных частиц и осколков деления в среде активной зоны.

**12. Впишите пропущенное слово**

К машинным преобразователям теплоты относятся \_\_\_\_\_ и газотурбинные установки.

**13. Впишите пропущенное слово**

Основными типами прямых преобразователей теплоты, имеющих особенно большое значение для космической энергетики, являются термоэлектрические, \_\_\_\_\_ и магнитогидродинамические.

**14. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите особенности применения преобразователей тепла различных типов в космической энергетике

**15. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ**

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе

водородно-кислородных ЭХГ.

### **Компетенция ПК\***

#### **1. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какое рабочее тело можно применить в бортовой ГТУ цикла Брайтона?

1. воду
2. ртуть
3. газовую смесь
4. органическое рабочее тело

#### **2. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какое рабочее тело МГД-генератора обладает наибольшей электропроводимостью?

1. продукты сгорания компонентов топлива
2. гелий
3. вода
4. жидкие металлы

#### **3. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

За счет какого эффекта возникает электрический ток в термоэмиссионном преобразователе энергии?

1. за счет вакуума
2. за счет температурного фактора
3. за счет наличия ионов цезия
4. за счет температурного градиента

#### **4. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Как влияет степень повышения давления на КПД ГТУ?

1. С увеличением степени повышения давления КПД увеличивается
2. С увеличением степени повышения давления КПД уменьшается
3. Не влияет
4. Нет правильного ответа

#### **5. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

По какому циклу работает газотурбинная энергетическая установка?

1. Брайтона
2. Ренкина
3. Стирлинга
4. Карно

#### **6. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Каково назначение поршня-вытеснителя в машинах Стирлинга?

1. Осуществлять работу сжатия
2. Осуществлять работу расширения
3. Перемещать рабочее тело из одной рабочей полости в другую
4. В машинах Стирлинга нет поршня-вытеснителя

#### **7. Прочитайте текст и выберите один правильный вариант ответа**

Какой базовый цикл лежит в основе цикла Стирлинга?

1. Обобщенный цикл Карно
2. Идеальный цикл Карно

3. Цикл Отто
4. Цикл Ренкина

### 8. Впишите пропущенное словосочетание

Применение преобразователей тепла различных типов в космической энергетике связано с рядом особенностей, накладывающих определенные ограничения как на выбор основных параметров рабочего процесса, так и на \_\_\_\_\_ самих энергетических установок.

### 9. Впишите пропущенное слово

К числу особенностей предъявляемых требований к энергетическим установкам космических летательных аппаратов является то, что единственной возможностью отвода теплоты в космическом пространстве без выброса массы является \_\_\_\_\_.

### 10. Впишите пропущенные слова

Холодильники-излучатели являются одним из самых значительных по \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ элементов энергетических установок (ЭУ) космических летательных аппаратов. Доля их массы по отношению к массе всей ЭУ в зависимости от её типа и мощности может составлять от 0,3 до 0,7.

### 11. Впишите пропущенное слово

Механические КЭУ используют для выработки электроэнергии запас \_\_\_\_\_ энергии. Они могут быть выполнены в виде турбогенератора открытого цикла, приводимого во вращение с помощью сжатого газа, запасенного в баллонах высокого давления, или в виде маховика с электромашинным генератором на газодинамических или электромагнитных подшипниках, который перед запуском КА раскручен на Земле до нескольких сот тысяч оборотов в минуту и таким образом имеет запас кинетической (механической) энергии.

### 12. Впишите пропущенное слово

Химические КЭУ используют для выработки электроэнергии запас \_\_\_\_\_ энергии, который может быть получен при взаимодействии двух химических компонентов – горючего и окислителя (например, керосина и кислорода, водорода и кислорода и т. д.). Химические КЭУ можно разбить на две основные группы – тепловые и электрохимические.

### 13. Впишите пропущенное слово

Солнечные КЭУ используют для выработки электроэнергии световой солнечный поток и могут быть разбиты на две основные группы – тепловые и \_\_\_\_\_.

### 14. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе солнечных батарей.

### 15. Прочитайте текст и напишите развернутый ответ

Назовите основные направления развития и совершенствования КЭУ на основе радиоизотопных генераторов.

**Компетенции УК\*, ПК\*** сформированы, если обучающийся набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам.

**Компетенции УК\*, ПК\*** не сформированы, если обучающийся набрал менее 70% правильных ответов по оценочным материалам.

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

#### *Критерии оценивания зачета*

«зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал 70% и более правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции;

«не зачтено» выставляется обучающемуся, который набрал менее 70 % правильных ответов по оценочным материалам для каждой компетенции.

Приложение к фонду оценочных средств  
дисциплины "Энергетические системы космических  
аппаратов"

Для направления подготовки "Химия" (программа "Фундаментальная и прикладная химия") указаны следующие формулировки компетенций и их индикаторов:

ПК*	ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии или смежных с химией науках
ПК**	ПК-1.3. Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области с использованием цифровых инструментов
УК*	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
УК**	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации