18.03.01.02.Б1.О-2020-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт химических и нефтегазовых технологий

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт химических и нефтегазовых технологий
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

В.В. Тихонов

Фонд оценочных средств дисциплины

Коллоидная химия

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) Химическая технология органических веществ

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Защита отчетов по лабораторным работам, проверка решения задач	ОПК-1	Использует знание химии простых веществ и соединений для получения дисперсных систем, изучения свойств материалов и механизмов химических реакций, протекающих в технологических процессах и окружающем мире	**Знать** способы получения дисперсных систем, способы стабилизацмм дисперсных систем **Уметь** объяснять явления седиментации, коагуляции, описывать процессы, протекающие при формировании двойного электрического слоя **Владеть** методами изучения свойств материалов и механизмов химических процессов, протекающих в окружающем мире	Высокий или средний
Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено. **Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено. **Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ..

2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль выполнения лабораторных работ проводится в виде письменной защите лабораторных работ.

Защита проводится по индивидуальным вопросам и по контрольным вопросам, приведенным для каждой лабораторной работы в методических указаниях.

Лабораторная работа № 1.

«Адсорбция на поверхности раздела жидкость-газ»

Индивидуальное письменное задание:

1. Определите энергию Гиббса $\boldsymbol{G^s}$ капель водяного тумана массой $\boldsymbol{m}$ при 293 К, если поверхностное натяжение воды $\boldsymbol{\sigma}$ = 72,7·10^{-3} Дж/м^2, плотность воды $\boldsymbol{\rho}$ = 0,998 г/см^3, дисперсность частиц $\boldsymbol{D}$ (см. табл. 1).

Таблица 1

Значения массы и дисперсности

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\boldsymbol{m}$, г	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
$\boldsymbol{D}$·10^{-7} , м$^{-1}$	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5

2. Зависимость поверхностного натяжения водного раствора масляной кислоты $\boldsymbol{\sigma}$ от концентрации $\boldsymbol{c}$ при 298 К описывается уравнением $\boldsymbol{\sigma} = \boldsymbol{\sigma_0}$ – 0,0129 In(1+0,01964·c), где $\boldsymbol{\sigma_0}$ –

поверхностное натяжение воды, равное $72{,}56 \cdot 10^{-3}$ Дж/моль. Вычислить с помощью уравнения Гиббса адсорбцию масляной кислоты при концентрации ***c*** (см. табл. 2).

Таблица 2

Значения концентраций

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c, моль/м^3	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55

Контрольные вопросы:

1. Понятие об адсорбции.
2. Поверхностное натяжение растворов.
3. Поверхностно-активные вещества (ПАВ).
4. Зависимость поверхностного натяжения от концентрации ПАВ в растворе.
5. Уравнение изотермы адсорбции Гиббса, уравнение Ленгмюра и их анализ.
6. Методы нахождения предельного значения адсорбции.
7. Порядок выполнения работы.

Лабораторная работа № 2.

«Адсорбция органической кислоты из водного раствора на угле»

Индивидуальное письменное задание:

1. Рассчитать удельную адсорбцию по уравнению Гиббса и построить изотерму адсорбции вещества ***A*** по зависимости поверхностного натяжения его водных растворов от концентрации при температуре ***T*** (см. табл.3). Определить величину предельной адсорбции ***Γ∞*** и константу ***K*** в уравнении Ленгмюра.

Таблица 3

Значения концентрации и поверхностного натяжения

Вариант	Вещество ***A***	***c***, моль/м^3	$\sigma \cdot 10^3$, Дж/м^2	***T***, К
1	2	3	4	5
1	Пентанол	0 1,00 2,51 6,31 10,00 15,80	72,75 70,20 69,40 67,20 64,80 64,20	293
2	Бутадиол	0 0,144 0,337 0,536 0,882 1,242	71,15 60,10 54,56 50,91 48,49 45,51	303
3	Гексанол	0 0,20 0,63 2,51 6,31 10,00	72,75 70,80 69,40 64,40 55,40 50,20	293
4	Пентен	0 2,50 5,15 7,13 11,00 14,20	72,75 69,00 67,90 66,60 64,20 63,00	293
5	Пентанол	0 1,58 3,98 7,95 12,60	72,75 69,90 63,60 66,00 63,60	293
6	Октанол	0 0,04 0,16 0,36 1,00	72,75 70,60 67,80 64,20 60,60	293

7	Гексанол	0 0,10 0,39 1.26 3,98 6,31	72,75 71,30 70,00 67,90 60,50 55,40	293
9	Нонанол	0 0,016 0,039 0,063 0,100	72,75 70,40 66,00 63,50 61,10	293
10	Октанол	0 0,016 0,100 0,251 0,631	72,75 71,60 69,00 66,00 62,40	300

2. Определить константы в уравнении Фрейндлиха по экспериментальным данным (см. табл. 4).

Таблица 4

Значения концентрации (давления) и величины адсорбции

Вариант	Адсорбат	Адсорбент	c, моль/м^3	$\boldsymbol{A}$, моль/кг	$\boldsymbol{T}$, К
1	Уксусная кислота	Уголь	36 62 124 252	0,934 1,248 1,602 2,220	298
2	Уксусная кислота	Уголь	55 90 122 185	0,525 0,690 0,364 1,205	298
3	Уксусная кислота	Уголь	50 90 120 180	0,52 0,69 0,86 1,20	298
4	Уксусная кислота	Уголь	18 31 62 126	0,467 0,624 0,801 1,110	298
Вариант	Адсорбат	Адсорбент	$c\cdot10^2$, моль/м^3	$\boldsymbol{A}$, кг/кг	
5	Стеариновая кислота	Порошок стали	1 4 10 20 25	0,78 1,00 1,30 1,60 1,70	298
Вариант	Адсорбат	Адсорбент	$P\cdot10^{-3}$, Па	$\boldsymbol{A}\cdot10^2$, кг/кг	
6	Двуокись углерода	Активный уголь	2,00 5,48 11,00 15,15 26,00	3,93 7,37 10,32 12,42 15,20	293
7	Диоксид углерода	Активный уголь	1,00 4,48 10,00 14,40 25,00 45,20	3,23 6,67 9,62 11,72 14,50 17,70	293
Вариант	Адсорбат	Адсорбент	P, Па	$\boldsymbol{A}\cdot10^2$, моль/кг	
8	Бензол	Непористая сажа	1,03 1,29 1,74 2,50 6,67	1,57 1,94 2,55 3,51 7,58	293
Вариант	Адсорбат	Адсорбент	$P\cdot10^{-3}$, Па,	, моль/кг	

9	Пары воды	Макро-пористый силикагель	3,04 4,68 7,72 11,69 14,03 17,77	4,44 6,28 9,22 11,67 13,22 14,89	298
Вариант	Адсорбат	Адсорбент	$P\cdot10^{-3}$, Па,	$A\cdot10^{3}$, м^3/кг	
10	Азот	Активный уголь	1,86 6,12 17,96 33,65 68,89	5,08 14,24 23,61 32,56 40,83	194

Контрольные вопросы:

1. Адсорбция из раствора на твёрдом адсорбенте, её особенности.
2. Количественная характеристика адсорбции.
3. Уравнение Фрейндлиха, нахождение констант этого уравнения.
4. Нахождение предельной адсорбции и расчёт удельной поверхности адсорбента.
5. Порядок выполнения работы.

Лабораторная работа № 3.

«Смачивание. Определение краевого угла смачивания и работы адгезии»

Индивидуальное письменное задание:

Рассчитать работу адгезии W_α для жидкости ***A***, смачивающей поверхность фторопласта, если известны поверхностное натяжение σ и угол смачивания θ (см. табл. 5).

Таблица 5

Значения поверхностного натяжения и угла смачивания

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\sigma\cdot10^{3}$, Дж/моль	72,0	72,5	72,7	63,0	63,3	63,5	29,3	29,5	29,7	475
θ	108	109	110	99	100	101	43	44	45	130

Для 1, 2 и 3 вариантов жидкостью ***A*** является вода. Для 4, 5 и 6 вариантов – глицерин; для 7, 8 и 9 вариантов – бензол. Для 10 варианта жидкостью является ртуть.

Контрольные вопросы:

1. Когезия. Работа когезии.
2. Адгезия и работа адгезии.
3. Смачивание, краевой угол смачивания.
4. Связь работы адгезии с краевым углом смачивания.
5. Влияние ПАВ на смачивание твердых тел.

Лабораторная работа № 4.

«Седиментационный анализ суспензий»

Индивидуальное письменное задание:

Построить седиментационную кривую. Рассчитать и построить интегральную и дифференциальную кривые распределения частиц дисперсной фазы в дисперсионной среде по экспериментальным данным (см. табл. 6). Сделать вывод о фракционном составе системы, используя значения времени ***t***, массы осадка ***m***, высоты оседания ***H*** плотности дисперсионной фазы ρ, дисперсионной среды ρ_0 и вязкости дисперсной системы η.

Таблица 6

Значения времени и массы осадка

Вариант	***t***, мин	***m***, кг	***H***, м	η, Па·с	ρ, кг/м^3	ρ_0, кг/м^3
1 Глина в воде	0,5 2,0 6,0 12,0 20,0 24,0	8 18 26 34 40 40	0,09	$1,0\cdot10^{-3}$	$2,72\cdot10^{3}$	$1,0\cdot10^{3}$

2 Тальк в воде	0,25 1,00 7,00 8,00 10,00	3,0 8,0 12,0 13,5 13,5	0,09	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,72 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$
3 Глина в растворе уксусной кислоты	0,5 2,0 5,0 9,0 15,0	8 15 25 33 35	0,093	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,72 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$
4 Оксид алюминия в этаноле	2 5 20 50 120 150	19 46 65 74 80 80	0,08	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$3,9 \cdot 10^{3}$	$0,79 \cdot 10^{3}$
5 Песок в воде	0,25 1,00 4,00 12,00 24,00 26,00	2 11 22 45 50 50	0,1	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,73 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$
6 Глина в воде	1 4 8 16 24	11 21 29 38 40	0,09	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,72 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$
7 Оксид алюминия в этаноле	3 10 30 80 150	31 57 69 78 80	0,08	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$3,9 \cdot 10^{3}$	$0,79 \cdot 10^{3}$
8 Глина в растворе уксусной кислоты	1 3 7 12 15	12 18 30 35 37	0,093	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,76 \cdot 10^{3}$	$1,1 \cdot 10^{3}$
9 Глина в воде	0,75 3,00 7,00 10,0 14,0 18,0	9,5 19,5 28 32 36 39	0,09	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,72 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$
10 Тальк в воде	0,5 2,0 6,0 7,0 9,0	6,0 9,0 13,0 13,25 13,5	0,15	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$2,74 \cdot 10^{3}$	$1,0 \cdot 10^{3}$

Контрольные вопросы:

1. Седиментация, седиментационная устойчивость коллоидных систем.
2. Седиментационный анализ дисперсных систем (расчёт радиусов частиц).
3. Построение интегральной и дифференциальной кривых распределения и их анализ.
4. Суспензии, их свойства.
5. Стабилизация суспензий.

Лабораторная работа № 5.

«Коагуляция золей электролитами»

Индивидуальное письменное задание:

1. Написать формулу мицеллы золя, образованного в результате реакции ***A*** (см. табл. 7), определить заряд коллоидной частицы. Представить на рисунке строение двойного электрического слоя, определить знак заряда коагулирующего иона.

Таблица 7

Реакции, приводящие к образованию золя

Вариант	Реакция ***A***
1	$3H_3AsO + 3H_2S_{(избыток)} = As_2S_{3\,(осадок)} + 6H_2O$
2	$FeCl_3 + 3H_2O_{(избыток)} = Fe(OH)_{3\,(осадок)} + 3HCl$
3	$BaCl_2 + H_2SO_{4\,(избыток)} = BaSO_{4\,(осадок)} + 2HCl$
4	$CuSO_{4\,(избыток)} + H_2S = CuS_{(осадок)} + H_2SO_4$
5	$AgNO_{3\,(избыток)} + KCl = AgCl_{(осадок)} + KNO_3$
6	$Pb(NO_3)_2 + K_2S_{(избыток)} = PbS_{(осадок)} + 2KNO_3$
7	$AgNO_3 + HBr_{(избыток)} = AgBr_{(осадок)} + HNO_3$
8	$3H_3AsO_{(избыток)} + 3H_2S = As_2S_{3\,(осадок)} + 6H_2O$
9	$Pb(NO_3)_{2\,(избыток)} + K_2SO_4 = PbSO_{4\,(осадок)} + 2\,KNO_3$
10	$BaCl_{2\,(избыток)} + H_2SO_4 = BaSO_{4\,(осадок)} + 2HCl$

2. Для коагуляции золя ***A***, объемом V_1, потребовалось V_2 объема электролита ***B*** с концентрацией ***c*** (см. табл. 8). Найти порог коагуляции $C_к$ и коагулирующую способность β электролита.

Таблица 8

Значения объемов и концентрации

Вариант	***A***	V_1, см^3	***B***	V_2, см^3	***c***, моль/дм^3
1	$Fe(OH)_3$	10	KCl	1,05	$7{,}45\cdot10^{-2}$
2	$Fe(OH)_3$	10	Na_2SO_4	6,25	$7{,}1\cdot10^{-4}$
3	$Fe(OH)_3$	10	Na_3PO_4	3,7	$5{,}47\cdot10^{-5}$
4	$Al(OH)_3$	10	$K_2Cr_2O_7$	630	0,01
5	AgI	10	KCl	465	5,5
6	AgI	10	$Ba(NO_3)_2$	80	0,75
7	AgI	10	$Al(NO_3)_3$	191,4	$3{,}5\cdot10^{-3}$
8	$Al(OH)_3$	10	$K_2Cr_2O_7$	101,6	$6{,}2\cdot10^{-2}$
9	AgI	10	NaCl	294,3	8,7
10	AgI	10	$Cu(NO_3)_2$	13,3	4,5

Контрольные вопросы:

1. Получение коллоидных систем. Строение мицеллы.
2. Понятие агрегативной и седиментационной устойчивости. Роль стабилизатора.
3. Факторы устойчивости дисперсных систем.
4. Коагуляция коллоидных систем электролита.
5. Оптические свойства коллоидных растворов.

Лабораторная работа № 6.

«Электрокинетические явления.

Определение электрокинетического потенциала»

Индивидуальное письменное задание:

1. Рассчитать величину дзета-потенциала (ζ-потенциала) для латекса полистирола, если при электрофорезе смещение границы золя и боковой жидкости за время ***t***, составило величину α. Напряжение, приложенное к электродам, равно $E = 110$ В, расстояние между электродами $l = 0{,}6$ м, (см. табл. 9). Диэлектрическая проницаемость воды равна 81, диэлектрическая постоянная $\varepsilon = 8{,}85\cdot10^{-12}$ Ф/м, вязкость среды $\eta = 1{,}0\cdot10^{-3}$Па·с. Для расчета дзета-потенциала время нужно перевести в секунды.

Таблица 9

Значения времени и величины смещения границы
золя и боковой жидкости при электрофорезе

Вариант	***t***, мин	$\alpha\cdot10^2$,м
1	60	5,00
2	55	4,51
3	50	4,20
4	45	3,75
5	40	3,25
6	35	2,58
7	30	2,50
8	25	2,00
9	20	1,52
10	15	1,25

2. Определить вязкость суспензии по уравнению Эйнштейна при температуре , если концентрация дисперсной фазы c (% об.). Определить относительную вязкость (см. табл. 10). Плотность частиц дисперсной фазы ρ, плотность дисперсионной среды ρ_0, вязкость дисперсионной среды η_0 (для частиц сферической формы α = 2,5).

Таблица 10

Значения концентрации, плотностей, вязкости и температуры

Вариант	Вещество	c %(об.)	ρ, г/см^3	ρ_0, г/см^3	$\eta_0 \cdot 10^3$,Па·с	T, К
1	Крахмал	5	3,5	1,0	1,20	293
2	Крахмал	8	3,5	1,0	1,10	298
3	Крахмал	7	3,5	1,0	1,15	295
4	Каолин	4	3,2	1,0	1,20	293
5	Каолин	6	3,2	1,0	1,10	298
6	Каолин	5	3,2	1,0	1.15	295
7	Глина	7	3,75	1,0	1,20	293
8	Глина	5	3,75	1,0	1,10	298
9	Глина	6	3,75	1,0	1,15	295
10	Глина	8	3,75	1,0	1,12	293

Контрольные вопросы:

1. Понятие об электрокинетических явлениях.
2. Образование и строение двойного электрического слоя.
3. Электрокинетический потенциал.
4. Строение мицеллы.

Отчеты по лабораторным работам:

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме

- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Критерии оценки решения задач:

2 балла выставляется, если студент верно решил предложенную задачу, продемонстрировал знание терминологии, обозначений, формул.

1 балл выставляется, если студент решил предложенную задачу с незначительными ошибками, и/или были допущены грубые ошибки в терминологии, обозначениях, формулах.

0 баллов - если студент не решил предложенную задачу или неверно указал варианты решения.

Количество баллов	0	1	2
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено	зачтено

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является ***экзамен***, в процессе которого оцениваются результаты обучения по дисциплине и соотносятся с установленными в рабочей программе индикаторами достижения компетенций.

Инструментом измерения результатов обучения по дисциплине является:

- письменный или устный ответ обучающегося на 2 теоретических вопроса, выбранных случайным образом:

- решение расчетной задачи, выбранной случайным образом.

Примерный перечень экзаменационных билетов

1. Исторический обзор развития коллоидной химии. Значение коллоидной химии.
2. Количественные характеристики дисперсных систем, формулы для их расчета.
3. Классификация дисперсных систем в зависимости от признака, по которому их можно классифицировать.
4. Сущность и причины возникновения поверхностного натяжения.
5. Адсорбция: определение, виды адсорбции.
6. Понятия «избыточная» адсорбция и «полное содержание».
7. Особенности физической и химической адсорбции.
8. Классификация изотерм адсорбции.
9. Адсорбция на границе раствор – газ.
10. Адсорбция на границе газ – твердое вещество.
11. Адсорбция на границе твердое тело – раствор.
12. Определение ПАВ и ПИВ.
13. От чего зависит поверхностная активность ПАВ.
14. Сущность теории мономолекулярной теории адсорбции Ленгмюра.
15. Уравнение Генри, Гиббса, БЭТ.
16. Основные положения теории БЭТ.
17. Факторы, влияющие на адсорбцию газов (паров) на твердом адсорбенте.
18. Факторы, влияющие на молекулярную адсорбцию.
19. Сущность явления смачивания. Угол смачивания, его определение.
20. Адгезия и когезия. Работа адгезии.
21. Сущность методов получения коллоидных растворов.
22. Основные методы очистки золей.
23. Оптические явления коллоидных систем.
24. Поглощение света и окраска золей.
25. Основы теории строения ДЭС.
26. Сущность электрокинетических явлений.
27. Влияние электролитов на строение ДЭС и величину ζ-потенциала.
28. Строение мицелл лиофобных золей.
29. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем
30. Сущность диффузии, осмоса, факторы, влияющие на эти величины.
31. Факторы агрегативной устойчивости золей.
32. Правило Шульце-Гарди.
33. Классификация коллоидных ПАВ.
34. Физико-химические методы действия моющих средств.
35. Методы получения и разрушения суспензий.
36. Классификация пен.
37. Классификация аэрозолей.
38. Коагуляция дисперсных систем.
39. Факторы агрегативной устойчивости.
40. Теория коагуляции электролитами.

Критерии оценки письменного ответа на экзаменационные вопросы:

- 85…100 - вопросы из теоретического блока отвечены в полном объёме;

- 75…84 - вопросы из теоретического блока отвечены в полном объёме с незначительными замечаниями;

- 65…74 - вопросы из теоретического блока отвечены не в полном объёме с замечаниями;

- 0…64 - вопросы из теоретического блока отвечены не в полном объёме или не отвечены, а также, если обучающийся при подготовке воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, любыми техническими средствами.

Количество баллов	0…64	65…74	75…84	85…100

Шкала оценивания	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости в форме защиты отчета по лабораторным работам по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации.

При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.