

№ п/п	Код компетенции	Компетенция	Дисциплина	Курс	Закрытый вопрос	Открытый вопрос
1	ОПК-1	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	Общая и неорганическая химия	1	<p>1. Изотопы – это разновидности атомов одного и того же элемента, которые отличаются друг от друга:</p> <p>а) числом протонов; б) числом электронов; в) числом электронных слоёв; г) атомной массой.</p> <p>2. Главное квантовое число указывает на:</p> <p>а) количество электронных слоев в атоме; б) номер электронного слоя в атоме по мере удаления от ядра; в) номер периода, в котором данный атом расположен в таблице элементов Д.И.Менделеева; г) номер группы, в которой данный атом расположен в таблице элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>3. У элементов, входящих в состав одной и той же А группы одинаково:</p> <p>а) число энергетических уровней; б) число электронов на внешнем электронном слое; в) величина заряда атомного ядра; г) число нейтронов</p> <p>4. В периодической таблице элементов металлами являются все элементы</p> <p>а) основных подгрупп III и IV групп б) основных подгрупп VII и VIII групп в) основных подгрупп IV и V групп г) побочных подгрупп</p> <p>5. Растворами называются:</p> <p>а) термодинамически устойчивые гомогенные системы, состоящие из двух и более компонентов; б) термодинамически неустойчивые гомогенные системы, состоящие из одного</p>	<p>1. Сформулируйте закон постоянства состава</p> <p>Закон постоянства состава: Всякое чистое вещество, независимо от способа его получения, всегда имеет постоянный качественный и количественный состав</p> <p>2. Сформулируйте периодического закона Д. И.Менделеева в свете теории строения атома.</p> <p>Периодический закон Д.И.Менделеев : Свойства элементов, простых веществ и соединений элементов находятся в периодической зависимости от величины заряда ядер их атомов.</p> <p>3. Какая химическая связь называется ковалентной полярной, чем она отличается от ковалентной неполярной?</p> <p>Ковалентная полярная связь – это химическая связь, которая образуется между атомами с разной электроотрицательностью. В отличие от неполярной ковалентной связи, в ковалентной полярной связи, общие электронные пары смещены в сторону атома более электроотрицательного элемента.</p>

				<p>компонента;</p> <p>в) термодинамически устойчивые гетерогенные системы, состоящие из одного компонента;</p> <p>г) термодинамически неустойчивые гетерогенные системы, состоящие из двух и более компонентов.</p>	
ОПК-1	Органическая химия	2	<p>1. Изомеры отличаются друг от друга:</p> <p>а) химическим строением;</p> <p>б) числом атомов углерода и водорода;</p> <p>в) качественным и количественным составом;</p> <p>г) общей формулой гомологического ряда.</p> <p>2. Валентный угол при sp^2 – гибридизации электронных облаков равен:</p> <p>а) 120°;</p> <p>б) 105°;</p> <p>в) $109^\circ 28'$;</p> <p>г) 180°.</p> <p>3. Соединения, сходные по химическим свойствам, составу, строению, отличающиеся на группу CH_2 называются:</p> <p>а) углеводородами;</p> <p>б) гомологами;</p> <p>в) аналогами;</p> <p>д) изомерами.</p> <p>4. Группу атомов, определяющих характерные химические свойства данного класса веществ, называют:</p> <p>а) структурным звеном;</p> <p>б) гомологической разностью;</p> <p>в) радикалом;</p> <p>г) функциональной группой.</p> <p>5. Какое соединения относятся к ароматическим:</p> <p>а) пропан;</p> <p>б) бензол;</p> <p>в) циклогексан;</p> <p>г) фуран.</p>	<p>1. Какие соединения называются галогензамещенными углеводородами? Галогензамещенными углеводородами называются органические соединения, в молекулах которых содержатся атомы галогенов, связанные с углеводородными радикалами (алифатическими, ароматическими и алициклическими).</p> <p>2. Что отражает структурная формула? Структурная формула отражает изображение химических связей между атомами в молекуле с учетом их валентности.</p> <p>3. Какой ряд в органической химии называется гомологическим? Гомологический рядом называется ряд соединения, отличающиеся друг от друга на группу $-CH_2-$ и обладающие сходными химическими свойствами.</p>	
ОПК-1	Аналитическая химия и физико-химические методы	1	<p>1. Целью аналитической химии является</p> <p>а) исследование изотопного состава и определение элементных концентраций;</p>	<p>1. Что относится к основным характеристикам аналитического сигнала в качественном методе анализа?</p>	

		анализа		<p>б) отделение мешающих компонентов или выделение определяемого компонента в виде, пригодном для количественного определения;</p> <p>в) вопросы о степени влияния отдельных видов воздействий на экологию;</p> <p>г) определение химических элементов или групп элементов, входящих в состав веществ</p> <p>2. Термин “обнаружение” используется:</p> <p>а) в качественном анализе;</p> <p>б) в титриметрическом анализе;</p> <p>в) в количественном анализе,</p> <p>г) гравиметрическом анализе.</p> <p>3. Признаками аналитических реакций являются:</p> <p>а) изменение концентрации;</p> <p>б) рН, температура, давление, концентрация;</p> <p>в) специфичность реакции, контроль значения рН;</p> <p>г) внешний эффект (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).</p> <p>4. Наименьшее количество иона, которое может быть определено с заданной вероятностью данной реакцией, называется</p> <p>а) чувствительность реакции</p> <p>б) селективность реакции</p> <p>в) специфичность реакции;</p> <p>г) число оборотов реакции.</p> <p>5. Реакции, характерные для небольшого числа ионов называются:</p> <p>а) систематическими;</p> <p>б) частными;</p> <p>в) чувствительными;</p> <p>г) специфичными.</p>	<p>Аналитический сигнал характеризуется а) образованием (или растворением) осадка с определёнными веществами; б) цветом реакции; в) растворимостью в определённых растворителях; г) формой кристалла.</p> <p>2. С помощью чего осуществляется «сухой» метод анализа в аналитической химии?</p> <p>Анализ «сухим» способом осуществляют с помощью пирохимических приёмов: проба на окрашивание пламени, получение цветных стёкол и др.</p> <p>3. Что подразумевается под понятием «маскирование»?</p> <p>Маскирование – это перевод мешающих компонентов в такую форму, которая уже не оказывает мешающего влияния. Этот процесс можно рассматривать как торможение или полное подавление химической реакции в присутствии веществ, способных изменить ее направление или скорость.</p>
ОПК-1	Физическая химия	3	<p>1. Выберите эндотермические реакции</p> <p>A $S + O_2 = SO_2 + Q$</p> <p>Б $H_2O + SO_2 = H_2SO_4 + Q$</p> <p>В $CaCO_3 = CaO + CO_2 - Q$</p> <p>Г $NaHCO_3 = Na_2O + H_2O + CO_2 - Q$</p> <p>2. Выберите определение открытой системы</p>	<p>1. Дайте определение эндотермических реакций</p> <p>Ответ: Экзотермические реакции – это реакции, которые протекают с выделением тепла</p> <p>2. При температуре 298 К вычислите</p>	

				<p>А Это системы, обменивающиеся с окружающей средой энергией и веществом Б Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только энергией В Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только веществом Г Это системы, не обменивающиеся с окружающей средой ни энергией, ни веществом</p> <p>3. Выберите уравнение Клайпейрона-Менделеева А $-dA=dU+TdS$ Б $dQ=dU+PdV$ В $dS=dQ/T$ Г $PV=nRT$</p> <p>4. По величине теплового эффекта реакция: $A+B=C+340$ кДж является А экзотермической Б эндотермической В равновесной Г необратимой</p> <p>5. Укажите процессы, соответствующие фазовым переходы Укажите несколько вариантов ответа А плавление Б кристаллизация В измельчение Г изотермическое расширение газа</p>	<p>тепловой эффект химической реакции: $CaCO_3 + 2H_3PO_4 = Ca(H_2PO_4)_2 + CO_2 + H_2O$ и сделайте вывод о характере реакции по тепловому эффекту. Стандартные энтальпии образования веществ равны (кДж/моль): - $CaCO_3$, - 1206,8; - H_3PO_4, -1119,1; - H_2O, -285,8; - $Ca(H_2PO_4)_2$, - 288,8; - CO_2, -393,777. Ответ: 1) Рассчитаем энтальпию реакции Н: Н=сумма (Н*п) продуктов – сумма (Н*п) исходных веществ, где п – число моль веществ по уравнению реакции $H=[1*(-288,8)+1*(-393,777)+1*(-285,8)]-[1*(-1206,8)+2*(-1119,1)]=$ $=-968,377+3445,000=2476,623$ кДж 2) Тепловой эффект Q= -Н=-2476,623 кДж Тепловой эффект отрицательный (меньше нуля), следовательно реакция протекает с поглощением тепла</p>
	ОПК-1		Коллоидная химия	<p>3 1.Для коллоидных растворов справедливо следующее утверждение: а) гетерогенны, неустойчивы кинетически и термодинамически, мутные; б) гетерогенны, относительно неустойчивы кинетически, прозрачны, рассеивают свет; в) гетерогенны, частицы видны в оптический микроскоп, мутные, рассеивают свет; г) гомогенны, устойчивы термодинамически и кинетически, прозрачны</p> <p>2. Дисперсная система, условное обозначение которой т/ж называется:</p>	<p>1. Что изучает коллоидная химия ? Коллоидная химия изучает дисперсные системы и поверхностные явления, протекающие на границе раздела фаз в этих дисперсных системах</p> <p>2.Какие основные признаки характерные для дисперсных систем ? Для дисперсных систем характерны два основных признака: гетерогенность (разнородность) и дисперсность (раздробленность).</p> <p>3.Как называется вещество, на</p>

				<p>а) эмульсия; б) пена; в) суспензия; г) аэрозоль</p> <p>3. Структурной единицей коллоидов является: а) агрегат; б) ядро; в) мицелла; г) гранула</p> <p>4. Коагуляция золей электролитами подчиняется правилу: а) Шульце–Гарди; б) Панета–Фаянса; в) Вант–Гоффа; г) Дюкло–Траубе</p> <p>5. Наименьшей кинетической устойчивости обладают: а) истинные растворы; б) стабилизированные гидрофобные золи; в) растворы биополимеров; г) грубодисперсные системы.</p>	<p>поверхности которого протекает адсорбция? Вещество, на поверхности которого протекает адсорбция, называется адсорбентом.</p>
ОПК-1	Дополнительные главы аналитической химии	2	<p>1) На сколько групп делятся катионы в кислотно-основной схеме анализа? а). на 3 группы; б) на 4 группы; в) на 5 групп; г) на 6 групп.</p> <p>2) Какие общие свойства имеют хлорид, бромид и иодид-ионы? а) образуют осадки с ионом бария в нейтральной среде; б) образуют осадки с ионом серебра в кислой среде; в) обладают выраженными окислительными свойствами; г) образуют осадки с ионами натрия в кислой среде.</p> <p>3) Для каких соединений ионная сила раствора равна молярной концентрации? а) хлорид магния;</p>	<p>1. От каких основных параметров зависит степень диссоциации? Степень диссоциации зависит от природы электролита, его концентрации, природы растворителя, внешних условий (температуры, давления).</p> <p>2. Что характеризует коэффициент активности f_a? Коэффициент активности f_a характеризует отклонение некоторых свойств реального раствора сильного электролита от свойств раствора при бесконечном разведении при отсутствии межйонных взаимодействий.</p> <p>3. Ионная сила раствора – это? Ионная сила раствора – это мера напряженности электрического поля в</p>	

				<p>б) бромид калия; в) сульфат меди; г) ацетат меди. 4) Какое значение pH 0.1 М раствора HCl? а) 1; б) 2; в) 7; г) 14. 5) Какие из перечисленных ниже кислот обладают в водном растворе слабыми кислотными свойствами: а) хлороводородная кислота; б) хлорная кислота; в) азотная кислота; г) угольная кислота.</p>	<p>растворе, создаваемом всеми ионами в растворе, учитывает электростатическое взаимодействие всех ионов</p>
ОПК-1		Теоретические основы технологии неорганических веществ	3	<p>1. Выберите правильное технологическое название сырья следующего состава: 50 % песка и 50 % мела А рассол Б шихта В пульпа Г Эмульсия 2. Для процесса производства фосфорной кислоты, описываемой реакцией: $2Ca_5F(PO_4)_3 + 10 H_2SO_4 + 5H_2O = 6H_3PO_4 + 10 Ca SO_4 \cdot 0,5H_2O + 2HF$ Укажите, что является целевым продуктом, что побочным А Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс - побочный Б Фосфорная кислота - побочный продукт; гипс - целевой В Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс, фтороводород - побочные Г Фтороводород – целевой продукт; фосфорная кислота, гипс, - побочные 3. Выберите правильную формулу степени превращения для реакции: $A \rightarrow R (1)$ где реакция (1) целевая, а вещество R –</p>	<p>1. В реакторе проводится реакция: $S + O_2 = SO_2$ Составьте материальный баланс реакции, если в реакцию вступает 2517,43 кг S. Ответ: Заполнить табл. . Определить, что является компонентами прихода, расхода. В статье прихода входят все исходные компоненты – сырье (до знака равенства в уравнении реакции) - S и O₂, в статью расхода – все продукты реакции (после знака равенства) - SO₂. Вычислить молярные массы всех компонентов процесса: M_s=32,066 кг/кмоль; M_(O₂)=31,9988 кг/кмоль; [M]_([SO]₂)=64,0648кг/кмоль. Из уравнения реакции выписать стехиометрические коэффициенты всех компонентов K_{стех}. Так как производительность дана по исходному сырью – сере, то П_S=m_S=2517,4 кг/ч. Вычислить количество кмоль серы (2):.</p>

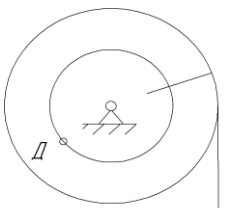
				<p>целевой продукт</p> <p> $A \quad X=m_{(A_n)}/(m_{(A_n)}+m_{(A_k)})$ $B \quad X=m_{(A_k)}/(m_{(A_n)}+m_{(A_k)})$ $B \quad X=m_{(A_n)}/m_{(A_k)}$ $\Gamma \quad X=m_{(A_k)}/m_{(A_n)}$ </p> <p>4. Процентная концентрация показывает</p> <p>А сколько моль вещества растворено в 100 г раствора</p> <p>Б сколько грамм вещества растворено в 100 г раствора</p> <p>В сколько моль вещества растворено в 1000 г раствора</p> <p>Г сколько грамм вещества растворено в 1000 г раствора</p> <p>5. В какую сторону, в соответствии с принципом Ле-Шателье, сместится равновесие реакции с увеличением концентрации исходных веществ:</p> <p>$SO_2+0,5O_2 \leftrightarrow SO_3+Q$</p> <p> А В сторону SO3 Б В сторону SO2 В В сторону O2 Г Равновесие не сместится </p>	<p>$n_S=m_S/M_S = 2517,4/32,066=78,508$ кмоль/ч.</p> <p>Зная мольное количество серы n_S, вычислить количества всех остальных компонентов (5):</p> <p>$n_{(O_2)}=n_S \cdot K_{(стех O_2)}/K_{(стех S)} = 78,508 \cdot 1/1=78,508$ кмоль/ч</p> <p>$n_{([SO]_2)}=n_S \cdot K_{(стех [SO]_2)}/K_{(стех S)} = 78,508 \cdot 1/1=78,508$ кмоль/ч</p> <p>Зная мольные количества всех компонентов, вычислить их массы (2):</p> <p>$m_{(O_2)}=n_{(O_2)} \cdot M_{(O_2)} = 78,508 \cdot 31,9988=2512,15$ кг/ч</p> <p>$m_{([SO]_2)}=n_{([SO]_2)} \cdot M_{([SO]_2)} = 78,508 \cdot 64,0648=5029,58$ кг/ч</p> <p>Определить объемы газовых реагентов:</p> <p>Зная мольные количества всех компонентов (п. 1.6) и объем 1 кмоль (22,4 дм3), вычислить их объемы (3):</p> <p>$V_{(O_2)}=n_{(O_2)} \cdot 22,4=78,508 \cdot 22,4=1758,58$ дм3/ч</p> <p>$V_{([SO]_2)}=n_{([SO]_2)} \cdot 22,4=78,508 \cdot 22,4=1758,58$ дм3/ч</p> <table border="1" data-bbox="1570 1015 2085 1222"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Компонент</th> <th rowspan="2">M, кг/моль</th> <th rowspan="2">Кстех</th> <th colspan="3">Приход</th> <th colspan="3">Расход</th> </tr> <tr> <th>кмоль/ч</th> <th>кг/ч</th> <th>дм³/ч</th> <th>кмоль/ч</th> <th>кг/ч</th> <th>дм³/ч</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>32,0660</td> <td>1</td> <td>78,508</td> <td>2517,4</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>O2</td> <td>31,9988</td> <td>1</td> <td>78,508</td> <td>2512,1</td> <td>1758,5</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>SO2</td> <td>64,0648</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>78,508</td> <td>5029,5</td> <td>1758,5</td> </tr> <tr> <td>Итого:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5029,5</td> <td></td> <td></td> <td>5029,5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Дайте определение процесса обогащения</p> <p>Процесс обогащения – это повышение концентрации ценного компонента в руде. Различают различные способы: классификация, флотация и пр.</p>	Компонент	M, кг/моль	Кстех	Приход			Расход			кмоль/ч	кг/ч	дм³/ч	кмоль/ч	кг/ч	дм³/ч	S	32,0660	1	78,508	2517,4	-	-	-	-	O2	31,9988	1	78,508	2512,1	1758,5	-	-	-	SO2	64,0648	1	-	-	-	78,508	5029,5	1758,5	Итого:				5029,5			5029,5	
Компонент	M, кг/моль	Кстех	Приход						Расход																																															
			кмоль/ч	кг/ч	дм³/ч	кмоль/ч	кг/ч	дм³/ч																																																
S	32,0660	1	78,508	2517,4	-	-	-	-																																																
O2	31,9988	1	78,508	2512,1	1758,5	-	-	-																																																
SO2	64,0648	1	-	-	-	78,508	5029,5	1758,5																																																
Итого:				5029,5			5029,5																																																	
ОПК-1		Дополнительные главы физической	3	1. В какую сторону сместится равновесие эндотермической реакции	1. Дайте определение скорости химической реакции																																																			

			<p>химии</p>	<p>CaCO₃ (тв)↔CaO(тв)+CO₂ (г)- Q, если повысить температуру процесса? А Равновесие сместится в сторону продукта Б Равновесие сместится в сторону исходных веществ В Равновесие не сместится Г в сторону образования жидкой фазы 2. Выберите обратимые реакции А S + O₂→SO₂ Б H₂O + SO₂ ↔ H₂SO₄ В SO₂ + O₂ ↔ SO₃ Г NaHCO₃ → Na₂O + H₂O + CO₂ - Q 3. Выберите правильное выражение константы равновесия [K]_c для реакции 2A+B=R А K_c=c_R/(c_A c_B) Б K_c=(c_R²)/(c_A² c_B) В K_c=(c_A² c_B)/c_R² Г K_c=(c_A c_B)/c_R 4. Для реакции SO₃ (газ)+H₂O(жид)=H₂SO₄(жид) выберите верную формулу закона действия масс А V=k[SO₃][H₂O] где – V- скорость реакции, k – константа; [SO₃], [H₂O] – концентрации SO₃ и H₂O соответственно Б V=k[H₂SO₄] где – V- скорость реакции, k – константа; [H₂SO₄]- концентрация H₂SO₄ В K_p=p_{H₂SO₄}/(p_{SO₃} p_{H₂O}) где – K_p- константа равновесия;p_{H₂SO₄} [p]_{SO₃} [p]_{H₂O} – парциальные давления Г K_c=[H₂SO₄]/([SO₃][H₂O]) где – K_c- константа равновесия;[H₂SO₄], [SO₃], [H₂O] – концентрации 5. Выберите значение pH раствора, соответствующее кислой среде А 7,0 Б 6,6 В 7,6</p>	<p>Скорость химической реакции – это изменение концентрации вещества в единицу времени 2. Рассчитайте число моль вещества и растворителя в 100 г 45 %-го раствора серной кислоты Ответ: 1) масса серной кислоты = 100*0,45=45 г 2) число моль серной кислоты: 45/98=0,46 моль, где 98 – молярная масса серной кислоты</p>
--	--	--	--------------	---	--

				Г 8,0	
ОПК-1	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	2	<p>1. Какую форму имеет свободный графит в сером чугуна?</p> <p>а) Шаровидную. б) В виде хлопьев. в) Пластинчатую.</p> <p>2. Каково содержание алюминия в сплаве ЛАЖМц66-6-3-2?</p> <p>а) 66%. б) 6%. в) 3%.</p> <p>3. Какими химическими элементами легируется сталь 18ХГТ?</p> <p>а) Хром, ванадий, марганец. б) Хром, марганец, торий. в) Хром, марганец, титан.</p> <p>4. К какой группе сплавов относится сплав ВД17?</p> <p>а) Деформируемый алюминиевый. б) Литейный алюминиевый. в) Титановый.</p> <p>5. К какой группе сплавов относится сплав МНМц40-1,5?</p> <p>а) Медный сплав, латунь деформируемая. б) Медный сплав, латунь литейная. в) Медно-никелевый сплав константан.</p>	<p>1. Какой дефект термической обработки является неисправимым?</p> <p>К неисправимым дефектам термической обработки относятся трещины.</p> <p>2. Что называется жаростойкостью?</p> <p>Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется жаростойкостью.</p> <p>3. Что относится к механическим свойствам металлов?</p> <p>К основным механическим свойствам металлов относятся</p> <p>1. прочность – способность металлов сопротивляться разрушению или появлению остаточных деформаций под действием внешних сил.</p> <p>2. твердость – способность металлов сопротивляться поверхностной деформации под действием более твердого тела.</p> <p>3. упругость – способность металлов возвращаться к первоначальной форме после прекращения действия сил.</p> <p>4. пластичность – способность металлов изменять свои размеры и форму под действием внешних сил, не разрушаясь при этом.</p> <p>5. ударную вязкость – способность металлов сопротивляться разрушению под действием динамической нагрузки.</p>	
ОПК-1	Введение в химическую технологию	1	<p>1. Степень превращения является</p> <p>А Технологическим показателем Б Организационным показателем В Экономическим показателем Г Техническим показателем</p> <p>2. Для процесса производства фосфорной</p>	<p>1. Рассчитайте число моль вещества и растворителя в 100 г 45 %-го раствора серной кислоты</p> <p>Ответ:</p> <p>1) масса серной кислоты = $100 \cdot 0,45 = 45$ г</p>	

				<p>кислоты, описываемой реакцией: $2\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 + 10 \text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} = 6\text{H}_3\text{PO}_4 + 10 \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 2\text{HF}$ Укажите, что является целевым продуктом, что побочным А Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс - побочный Б Фосфорная кислота - побочный продукт; гипс - целевой В Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс, фтороводород - побочные Г Фтороводород– целевой продукт; фосфорная кислота, гипс, - побочные</p> <p>3. В реактор для проведения реакции $A \rightarrow R$ подают 1 кг вещества А со степенью превращения 0,9. Какое количество вещества А вступит в реакцию А 0,9 кг Б 0,1 кг В 1 кг Г 0,8 кг</p> <p>4. Дано 100 г 10 %-го водного раствора поваренной соли. Сколько соли и воды содержится в растворе? А 10 г соли и 90 г воды Б 10 г соли и 100 г воды В 10 г воды и 90 г соли Г 10 г соли и 100 г воды</p> <p>5. В какую сторону, в соответствие с принципом Ле-Шателье, сместится равновесие реакции с увеличением концентрации исходных веществ: $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$</p> <p>А В сторону SO3 Б В сторону SO2 В В сторону O2 Г Равновесие не сместится</p>	<p>2) число моль серной кислоты: $45/98=0,46$ моль, где 98 – молярная масса серной кислоты</p> <p>2. Приведите основные отличия периодического процесса от непрерывного Ответ: периодические процессы – это процессы, которые происходят периодически и состоят из циклов (загрузка сырья, запуск режима аппарата, химическая реакция, остановка аппарата, выгрузка продукта, чистка аппарата). Используют в многоассортиментных, малотоннажных производствах. Характеризуется экономической гибкостью, простотой конструкции, малым количеством приборов. Недостатки – низкая производительность. Непрерывные процессы – все процессы (загрузка сырья, реакция, выгрузка продукта) происходят непрерывно. Используют в малоассортиментных, многотоннажных производствах. Характеризуется низкой экономической гибкостью, сложной конструкцией, большим количеством приборов, высокой производительностью.</p>
ОПК-1	Дополнительные главы	2	1. Какая формула соответствуют соединениям элементов подгруппы азота с водородом?	1. С каким галогеном углерод взаимодействует наиболее легко?	

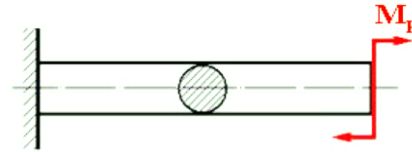
			неорганической химии	<p>а) RH_2; б) RH_3; в) RH_4; г) RH_5.</p> <p>2. Какое соединение натрия образуется при взаимодействии оксида натрия с водой? а) Na_2O_2 б) NaO в) $NaOH$ г) NaH</p> <p>3. Чему равно массовое число протия? а) 3 б) 2 в) 1 г) 4</p>	<p>С фтором. 2. Какой продукт восстанавливается на катоде при электролизе расплава хлорида натрия? Натрий.</p>
2	ОПК-2	ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	Математика	<p>1</p> <p>1. Укажите решение системы уравнений</p> $\begin{cases} 2x - y - z = 4; \\ 3x + 4y - 2z = 11; \\ 3x - 2y + 4z = 11. \end{cases}$ <p><i>Варианты ответов:</i> 1) $x = -3, y = 1, z = 1$; 2) $x = 3, y = -1, z = -1$; 3) $x = 2, y = 0, z = 0$; 4) $x = 3, y = 1, z = 1$.</p> <p>2. Координаты вектора \vec{AB}, если $A(3,0,3)$, $B(-1,-4,3)$, равны <i>Варианты ответов:</i> 1) $\{-4, -4, 0\}$, 2) $\{4, -4, 0\}$, 3) $\{4, 4, 0\}$, 4) $\{-4, -4, 4\}$.</p> <p>3. Вычислить предел</p> $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 7x^2 - 2}{6x^3 - 4x^2 + 3x}$	<p>1. Найти сумму матриц $A+B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$ Ответ: $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -7 & 1 \end{pmatrix}$</p> <p>2. Вычислить определитель</p> $\Delta = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 4 \end{vmatrix}$ <p>Ответ: $\Delta = 6$</p> <p>3. Найти производную функции $y = (2x^2 - \frac{3}{x^3} + 1)^5$ Ответ: $y' = 5(2x^2 - \frac{3}{x^3} + 1)^4 (4x - \frac{9}{x^4})$,</p>

				<p><i>Варианты ответов:</i> 1) $7/5$, 2) 0, 3) ∞, 4) 1/3.</p>	
	ОПК-2		Физика	<p>1/ 2</p> <p>1. Скорость груза 1 равна 2 м/с, R = 50 см, r = 25 см. Скорость точки Д равна: а) 10 м/с б) 1 м/с в) 4 м/с</p>  <p>1 2.</p> <p>Удельной теплоёмкостью называется ... а) количество теплоты, которое необходимо передать 1 кг вещества для изменения его температуры на 1 К; б) количество теплоты, которое необходимо передать 1 моль вещества для изменения его температуры на 1 К; а) количество теплоты которое необходимо передать системе, чтобы нагреть ее на 1 К.</p> <p>3. Силой Лоренца называется... а) сила, действующая на проводник с током в магнитном поле; б) сила, действующая на заряд со стороны электрического поля; в) сила, действующая на заряд со стороны магнитного поля; г) сила тяготения зарядов.</p> <p>4. Выберите правильные соотношения для внешнего фотоэффекта: а) $eU_3 = E_{кин}$ б) $h\nu = A_{вых} + E_{кин}$ в) $\lambda_{кр} = \frac{h}{A_{вых}}$</p>	<p>1. Что является количественной мерой изменения положения тела: пройденный путь.</p> <p>2. Дифракция света - это: явление огибания волной препятствия.</p>

				<p>г) $v_{кр} = \frac{A_{вых}}{ch}$</p> <p>5. Как меняется со временем число радиоактивных ядер:</p> <p>а) $N \sim e^{-\lambda t}$ б) $N \sim e^{+\lambda t}$ в) $N \sim (1 - e^{-\lambda t})$ г) $N \sim (1 - e^{+\lambda t})$</p>	
	ОПК-2		Теоретическая механика	<p>2</p> <p>1. Выберите правильные утверждения согласно аксиомам статики:</p> <p>а) При всяком действии одного тела на другое силы их взаимодействия: имеют общую линию действия, направлены по ней в противоположные стороны и равны по модулю.</p> <p>б) Равновесие деформируемого тела не нарушится, если на него подействует уравновешенная система сил.</p> <p>в) Равновесие деформируемого тела не нарушится, если оно станет абсолютно твердым.</p> <p>г) Сила – скользящий вектор, т.е. он может быть перемещен по линии действия без изменения модуля и направления.</p> <p>2. Выберите правильные утверждения:</p> <p>а) Радианом называется центральный угол, длина дуги которого равна радиусу.</p> <p>б) Вектор угловой скорости – скалярная величина, равная первой производной от угла поворота тела по времени.</p> <p>в) Угловая скорость тела зависит от расстояния от точки до оси вращения.</p> <p>г) Вектор углового ускорения направлен по оси вращения в зависимости от знака первой производной от угла поворота.</p> <p>д) Угловое ускорение характеризует быстроту изменения угловой скорости тела по модулю и определяет характер вращения тела.</p>	<p>1. Если линии действия всех сил системы пересекаются в одной точке, то такая система сил называется ... сходящейся.</p> <p>2. Какое движение твердого тела называется плоским или плоскопараллельным? Движение, при котором все точки тела движутся в плоскостях, параллельных одной неподвижной плоскости.</p> <p>3. Что называется количеством движения материальной точки? Векторная величина, равная произведению массы точки на вектор скорости точки.</p>

				<p>3. Выберите правильные соотношения: а) $m\ddot{x} = \sum_{i=1}^n F_y$ б) $m\ddot{\sigma} = \sum_{i=1}^n F_n$ в) $m\ddot{z} = \sum_{i=1}^n F_z$ г) $m\ddot{\sigma} = \sum_{i=1}^n F_\tau$</p> <p>4. Выберите правильное определение: а) Свободные колебания – это колебания, происходящие под действием силы, возвращающей тело в положение равновесия. б) Затухающие колебания – это колебания, происходящие под действием восстанавливающей силы и возмущающей силы. в) Вынужденные колебания – это колебания, происходящие под действием восстанавливающей силы и силы периодического характера. г) Вынужденные колебания с учетом сопротивления среды – это колебания, происходящие под действием восстанавливающей и возмущающей силы.</p> <p>5. Выберите правильные соотношения и утверждения: а) $[A]=[Н/м]$ б) $[N]=[Дж\cdot с]$ в) $\mathbf{N} = \bar{\mathbf{F}} \cdot \bar{\mathbf{V}}$ г) $A = F \cdot v \cdot \cos(\widehat{\mathbf{F}, \mathbf{V}})$ д) $\mathbf{A}_G = \mathbf{G}(\mathbf{z}_1 - \mathbf{z}_2)$ е) $A_{F_{упр}} = \frac{c}{2}(x_2^2 - x_1^2)$</p>	
	ОПК-2		Прикладная механика	<p>2</p> <p>1. Какой из следующих методов не применяется в сопромате: а) Метод расчета конструкций на устойчивость; б) Метод расчета конструкций на коррозионную стойкость; в) Метод расчета конструкций на жесткость.</p> <p>2. Что означает математическое выражение $\sigma \leq [\sigma]$? а) Закон Гука; б) Коэффициент запаса прочности; в) Условие прочности.</p>	<p>1. Нагрузки, непрерывно действующие на некоторую площадь или длину элемента называются ... распределенными.</p> <p>2. При направлении действующих сил вдоль оси стержня возникают деформации ... растяжения или сжатия.</p> <p>3. Полярным моментом инерции площади фигуры относительно данной точки называется ...</p>

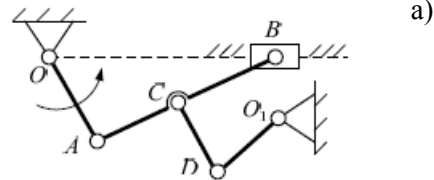
3. В каком сечении изображенного невесомого бруса нормальные напряжения будут максимальными?



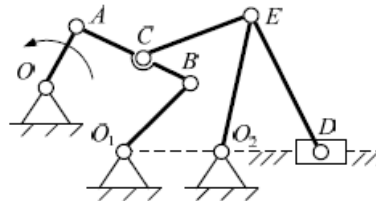
- а) В жесткой заделке;
- б) В середине;
- в) Напряжения одинаковы во всех сечениях бруса;**
- г) В котором приложен изгибающий момент.

4. Выберите, к какому из механизмов относится формула образования:

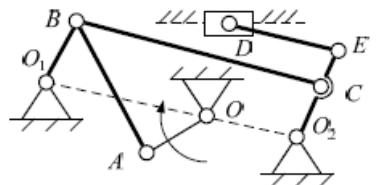
$$I \rightarrow II \rightarrow II \rightarrow II$$



а)



б)



в)

5. Для приведенного редуктора выберите правильные соотношения:

сумма произведений элементарных площадок на квадраты их расстояний от полюса.

ОПК-2		Общая и неорганическая химия	1	<p>1. Кто автор формулы $E = h \cdot \nu$</p> <p>а) Мозли ; б) Планк ; в) де Бройль; г) Паули</p> <p>2. Математическое выражение закона действия масс:</p> <p>а) $V = k \cdot C_A^a \cdot C_B^b$; б) $V^{t_2} = V^{t_1} \cdot \gamma^{\frac{\Delta t}{10}}$; в) $V = \frac{C_A^a \cdot C_B^b}{C_C^c \cdot C_D^d}$; г) $V = C_A^a \cdot C_B^b$;</p> <p>3. Тепловой эффект реакции можно определить по формуле:</p> <p>а) $\Delta H_{x.p.} = \sum \Delta I_{i \rightarrow o}^{i \rightarrow o} - \sum \Delta I_{i \rightarrow o}^{e \rightarrow o}$;</p> <p>б) $\Delta S_{x.p.} = \sum S_{\text{прод.}} - \sum S_{\text{исх.}}$;</p> <p>в) $\Delta G_{x.p.} = \sum G_{i \rightarrow o}^{i \rightarrow o} - \sum G_{i \rightarrow o}^{e \rightarrow o}$;</p> <p>г) среди ответов нет верного</p> <p>4. Чему равно ионное произведение воды ($t = 25^\circ\text{C}$)?</p> <p>а) 10^{-12}</p> <p>б) 10^{-10}</p> <p>в) 10^{-14}</p> <p>г) 10^{-9}</p>	<p>1. Что показывает концентрацией? Концентрация показывает содержание растворенного вещества в определенной массе или определенном объеме раствора или растворителя.</p> <p>2. Какие реакции называются окислительно-восстановительными? Окислительно-восстановительными называются реакции, в которых происходит изменение степени окисления атомов или ионов реагирующих веществ, т.е. происходит переход электронов от одних атомов к другим.</p> <p>3. Что подразумевается по понятием «электролитическая диссоциация»? Электролитическая диссоциация – это распад молекул электролита на ионы под действием полярных молекул растворителя (воды).</p>

				<p>5. Константу равновесия K_p реакции: $A_{(г)} + B_{(г)} \leftrightarrow C_{(г)} + D_{(г)}$ можно определить по формуле:</p> <p>а) $K_p = [C]/[B]$ б) $K_p = [B] / [C]$ в) $K_p = [C] \cdot [D] / A \cdot [B]$ г) $K_p = [A] \cdot [B] / [C] \cdot [D]$</p>	
ОПК-2	Техническая термодинамика и теплотехника	3	<p>1. В каком процессе работа расширения газа наибольшая, если начальный и конечный объемы процессов одинаковые.</p> <p>а) изохорном б) изобарном в) изотермическом г) политропном</p> <p>2. От чего зависит внутренняя энергия идеального газа</p> <p>а) от температуры б) от давления в) от объема г) одновременно от давления и объема</p> <p>3. Какой режим движения жидкости эффективнее с точки зрения коэффициента теплоотдачи.</p> <p>а) ламинарный б) переходный в) графитационный г) турбулентный</p> <p>4. С увеличением относительной влажности воздуха его плотность</p> <p>а) уменьшается б) остается неизменной в) увеличивается г) остается неизменной при увеличении влажности до 45% и далее возрастает по экспоненциальному закону.</p> <p>5. Наиболее важными компонентами топлива являются</p> <p>а) кислород и азот б) колчеданная сера в) углерод и водород</p>	<p>1. Первый закон термодинамики /позволяет определить работу процесса, если известны остальные составляющие уравнения. Что не позволяет определить 1 закон термодинамики.</p> <p>Ответ. Не позволяет определить, можно ли получить эту работу в принципе.</p> <p>2. Какой способ охлаждения газа в одинаковом диапазоне давлений с одинаковой начальной температурой эффективнее: изохорный или изотермический.</p> <p>Ответ. При изотермическом охлаждении изменение температуры больше.</p> <p>3. Почему изотермический процесс сжатия газа в компрессоре эффективнее прочих процессов.</p> <p>Ответ. Потому что при этом работа сжатия идет только на повышение давления, что и требуется, а на повышение температуры не затрачивается, что видно из названия процесса.</p>	

	ОПК-2		Специальные главы математики	<p>г) органическая сера</p> <p>2</p> <p>1. Указать, какой из представленных рядов является степенным рядом:</p> <p>а) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{n!}$,</p> <p>б) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n}$,</p> <p>в) $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sin nx)$,</p> <p>г) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$.</p> <p>2. Вектор-градиент функции $u = u(x, y, z)$ равен:</p> <p>а) $\overrightarrow{\text{grad}} u = \frac{\partial u}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial u}{\partial y} \vec{j}$,</p> <p>б) $\overrightarrow{\text{grad}} u = \frac{\partial u}{\partial x} \vec{i} + \frac{\partial u}{\partial y} \vec{j} + \frac{\partial u}{\partial z} \vec{k}$,</p> <p>в) $\overrightarrow{\text{grad}} u = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}$,</p> <p>г) $\overrightarrow{\text{grad}} u = \frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y}$.</p> <p>3. Что означает операция A+B:</p> <p>а) совместное появление событий A и B, б) появление хотя бы одного из событий A и B, в) событие A влечет за собой событие B, г) события A и B противоположные.</p>	<p>1. Сумма вероятностей противоположных событий равна Ответ: 1</p> <p>2. В ящике 6 белых и 4 черных шаров. Из ящика вынимают два шара. Вероятность того, что оба шара черные, равна Ответ: $\frac{2}{15}$</p> <p>3. Формула гиперболического косинуса комплексного переменного имеет вид. Ответ: $chz = \frac{e^z + e^{-z}}{2}$</p>
	ОПК-2		Материаловедение. Технология конструктивных материалов	<p>2</p> <p>1. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:</p> <p>а) Теплоемкостью б) Плавлением в) Тепловое (термическое) расширение</p> <p>2. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:</p> <p>а) Кислотостойкостью б) Жаростойкостью в) Жаропрочностью</p>	<p>1. Что такое тепловое (термическое) расширение? Тепловое (термическое) расширение – это способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании.</p> <p>2. Что такое твердость? Твердость - способность металлов сопротивляться вдавлению в них какого-либо тела.</p> <p>3. Что такое прочность? Прочность – способность металлов не</p>

				<p>3. Механические свойства металлов это:</p> <p>а) Кислотостойкость и жаростойкость б) Жаропрочность и пластичность в) Теплоемкость и плавление</p> <p>4. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:</p> <p>а) Упругостью б) Прочностью в) Пластичностью</p> <p>5. Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого-либо тела, называется:</p> <p>а) Твердостью б) Пластичностью в) Упругостью</p>	<p>разрушаться под действием нагрузок.</p>
3	ОПК-3	ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	Правоведение	<p>2</p> <p>1. Основные положения трудового права нашли своё выражение:</p> <p>а) в Трудовом кодексе РФ; б) в Гражданском кодексе РФ; в) в Земельном кодексе РФ; г) в кодексе законов о труде</p> <p>2. Трудовые договоры могут заключаться:</p> <p>а) только на неопределенный срок; б) на определенный либо на неопределенный срок; в) сроком до 10 лет; г) только на определенный сторонами срок</p> <p>3. Заключение трудового договора в общем случае допускается с лицами, достигшими возраста...</p> <p>а) 21 года; б) 12 лет; в) 16 лет; г) 18 лет.</p> <p>4. Вопросы природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, согласно ст.72 Конституции РФ относятся к компетенции:</p> <p>а) Исключительного ведения Российской</p>	<p>1. Право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением – относится к группе _____</p> <p>(*социально-экономических) прав</p> <p>2. Созданием условий для развития системы экологического образования граждан, воспитания экологической культуры, согласно ст.114 Конституции РФ занимается _____</p> <p>(*Правительство РФ)</p> <p>3. Если работник не прошел в установленном порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда, то работодатель <u>обязан</u> его _____</p> <p>(*отстранить от работы)</p> <p>4. Вопрос на соотношение: укажите</p>

				<p>Федерации;</p> <p>б) Совместного ведения Российской Федерации и субъектов Российской Федерации;</p> <p>в) Исключительного ведения субъектов Российской Федерации;</p> <p>г) Исключительного ведения органов местного самоуправления.</p> <p>5. Для расчета средней заработной платы учитываются:</p> <p>а) только оклад работника;</p> <p>б) оклад и ежемесячная премия (при ее наличии);</p> <p>в) оклад и отпускные;</p> <p>г) все предусмотренные системой оплаты труда виды выплат, применяемые у соответствующего работодателя независимо от источников этих выплат</p>	<p>варианты, определенные справа, соответствующим видам условий труда, определенным слева:</p> <table border="1"> <tr> <td>а</td> <td>Оптимальные условия труда</td> <td>а 1</td> <td>условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда</td> </tr> <tr> <td>б</td> <td>Допустимые условия труда</td> <td>б 1</td> <td>условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания</td> </tr> </table>	а	Оптимальные условия труда	а 1	условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда	б	Допустимые условия труда	б 1	условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания
а	Оптимальные условия труда	а 1	условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда										
б	Допустимые условия труда	б 1	условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания										

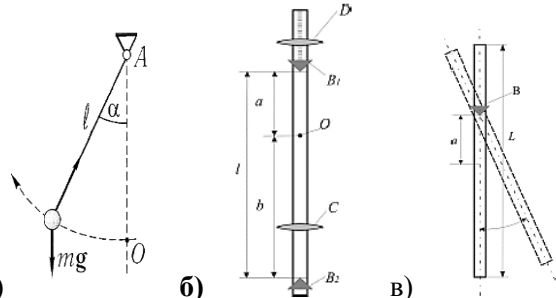
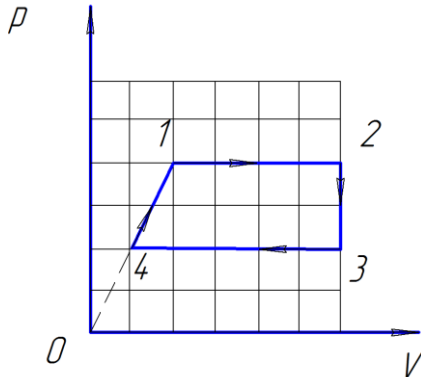
								высокого уровня работоспособности работника.
						в	Вредные условия труда	в 1 условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обуславливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности
						г	Опасные условия труда	г 1 условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные

						<p>нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).</p>
						<p>*Правильный ответ: а – б1 б – г1 в – а1 г – в1</p> <p>5. Имущественные и личные неимущественные отношения, основанные на равенстве, автономии воли и имущественной самостоятельности участников входят в предмет регулирования отрасли</p> <hr/> <p>(*гражданского права)</p>
	ОПК-3	Экология	3	<p>1) Отраслью какого права является экологическое право? а) это самостоятельная отрасль российского права; б) это подотрасль гражданского права; в) это институт конституционного права; г) это подотрасль административного права.</p> <p>2) К какому виду источников экологического права относится устав перерабатывающего</p>	<p>1. Эко-промышленным парком считается? Эко-промышленный парк – объединение производителей товаров и услуг, желающих улучшить экономическое и экологическое состояние путём совместного управления природными ресурсами (энергией, водой и материалами) и</p>	

				<p>предприятия?</p> <p>а) к локальным нормативным правовым актам;</p> <p>б) к муниципальным нормативным правовым актам;</p> <p>в) к правовым обычаям;</p> <p>г) к местным актам региона.</p> <p>3) Основным источником экологического права, имеющим наивысшую юридическую силу, является:</p> <p>а) конституция РФ;</p> <p>б) международные договоры;</p> <p>в) постановления Правительства РФ;</p> <p>г) органы МСУ.</p> <p>4) Окружающая среда в экологическом праве означает:</p> <p>а) совокупность природных и антропогенных объектов;</p> <p>б) объекты, созданные человеком;</p> <p>в) объекты природного мира: ресурсы, система экологии, ландшафт и прочие;</p> <p>г) совокупность природных объектов.</p> <p>5) Состояние окружающей среды, которое определяется по конкретным показателям, называется ее:</p> <p>а) качеством;</p> <p>б) загрязнением;</p> <p>в) показателем;</p> <p>г) охраной.</p>	<p>окружающей средой.</p> <p>2. Что относится к основной цели эко-промышленного парка? Цель эко-промышленного парка – улучшение экономического состояния участвующих производителей и уменьшение загрязнений окружающей среды.</p> <p>3. Какие мероприятия включает в себя защита окружающей среды? Защита окружающей среды включает в себя совокупность научных, правовых и технических мероприятий, направленных на рациональное использование, воспроизводство и сохранение природных ресурсов в интересах людей, на обеспечение биологического равновесия в природе.</p>
ОПК-3	Производственный менеджмент	4	<p>1. Закрывающаяся в рациональном использовании ресурсов с целью создания удовлетворяющих человеческие потребности благ с применением наиболее эффективных технологий – это ... функция предпринимательства:</p> <p>а) созидательная;</p> <p>б) творческая;</p> <p>в) управленческая;</p> <p>г) социальная;</p> <p>е) институциональная.</p>	<p>1. Стационарное транспортное устройство... (КОНВЕЙЕР)</p> <p>2. Краткосрочные планы разрабатываются фирмой на период ... (ОДИН ГОД)</p> <p>3. Мерой полноты использования потенциала сбыта является... (ДОЛЯ РЫНКА)</p> <p>4. Минимальный период в планировании при использовании программного модуля</p>	

				<p>2. Инициативная, самостоятельная, осуществляемая от своего имени, на свой риск, под свою имущественную ответственность деятельность граждан, физических и юридических лиц, направленная на систематическое получение дохода, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг, называется:</p> <p>a) риском; b) бизнесом; c) предпринимательством; d) авантюризмом; e) работой по найму.</p> <p>3. Специфика знаний и информации как фактора производства заключается в том, что они:</p> <p>a) не убывают по мере их использования; b) неотчуждаемы от своего владельца; c) потребляются всеми в равных объемах; d) свободно перемещаются по рынкам; e) могут быть переданы неограниченному числу пользователей.</p> <p>4. Информации и знаниям как факторам производства присуща:</p> <p>a) конечность; b) истощаемость; c) потребляемость; d) избирательность; e) возобновимость.</p> <p>5. Экономическая деятельность граждан, осуществляемая ими в целях удовлетворения личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и приносящая доход – это: ...</p> <p>a) безработица; b) занятость; c) хобби; d) профессия; e) квалификация.</p>	<p>«техникоэкономическое планирование» ... (ОДИН МЕСЯЦ) 5. Стратегия на случай непредвиденного развития событий ...(СИТУАЦИОННАЯ)</p>
--	--	--	--	--	--

4	ОПК-4	ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, и осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	Теоретические основы технологии неорганических веществ	3 1 Выберите правильное технологическое название сырья следующего состава: 50 % песка и 50 % мела А рассол Б шихта В пульпа Г Эмульсия 2. Выберите значение pH раствора, соответствующее кислой среде А 7,0 Б 6,5 В 7,6 Г 8,0 3. Выберите правильную формулу степени превращения для реакции: $A \rightarrow R$ (1) где реакция (1) целевая, а вещество R – целевой продукт А $X = \frac{m_{(A_n)}}{m_{(A_n)} + m_{(A_k)}}$ Б $X = \frac{m_{(A_k)}}{m_{(A_n)} + m_{(A_k)}}$ В $X = \frac{m_{(A_n)}}{m_{(A_k)}}$ Г $X = \frac{m_{(A_k)}}{m_{(A_n)}}$ 4. Процентная концентрация показывает А сколько моль вещества растворено в 100 г раствора Б сколько грамм вещества растворено в 100 г раствора В сколько моль вещества растворено в 1000 г раствора Г сколько грамм вещества растворено в 1000 г раствора 5. В какую сторону, в соответствие с принципом Ле-Шателье, сместится равновесие реакции с понижением температуры: $SO_2 + 0,5O_2 \leftrightarrow SO_3 + Q$ А В сторону SO3 Б В сторону SO2 В В сторону O2	1. Приведите примеры нормативных документов, которым должно соответствовать сырье или продукты Ответ: ГОСТы, ТУ, ОСТы, ИСО и пр. 2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $SO_2 + 0,5O_2 \leftrightarrow SO_3 + Q$? Ответ: 1) так как процесс экзотермический, то с понижением температуры экзотермичность реакции будет расти и реакция сместится в сторону продукта SO3 2) Сумма числа моль левой части реакции составляет 1,5, правой – 1. То есть реакция протекает с уменьшением объемов. Следовательно, необходимо повысить давление, так как с повышением давления система будет стараться его снизить за счет протекания реакции в сторону с меньшим объемом, в сторону продукта. 3) с увеличением концентрации исходных веществ всегда равновесие смещается в сторону продукта
---	-------	--	--	--	---

				Г Равновесие не сместится		
5	ОПК-5	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	Физика	1/ 2	<p>1. Выберите схему оборотного маятника:</p>  <p>а) б) в)</p> <p>2. Один моль идеального одноатомного газа совершает циклический процесс 1-2-3-4-1, график которого показан на рисунке в координатах p-V. Из предложенного перечня утверждений выберите правильные:</p>  <p>а) В процессе 1-2 газ совершает отрицательную работу. б) В процессе 2-3 газу сообщают положительное количество теплоты. в) В процессе 3-4 газ отдаёт положительное количество теплоты в окружающую среду. г) В процессе 4-1 внутренняя энергия газа остаётся неизменной.</p>	<p>1. Время, за которое тело совершает одно полное колебание называется ... периодом.</p> <p>2. Чему равна работы силы тяжести на замкнутой траектории? Нулю</p> <p>3. Чему равно изменение кинетической энергии материальной точки на конечном ее перемещении? Сумме работ всех сил, действующих на точку на данном перемещении.</p>

				<p>д) Работа, совершённая газом в процессе 1-2, в 1,6 раза больше работы, совершённой над газом в процессе 3-4.</p> <p>3. Три резистора, сопротивления которых $R_1 = 3 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$ и $R_3 = 9 \text{ Ом}$, соединены последовательно. Вольтметр, подключённый к третьему резистору, показывает напряжение 18 В. Чему равно напряжение на всем участке цепи?</p> <p>а) 9 В б) 36 В в) 144 В г) 648 В</p> <p>4. Если электрон в атоме водорода переместится с пятой орбиты на вторую, то спектральная линия испущенного фотона будет относиться к серии:</p> <p>а) Пашена; б) Лаймана; в) Бальмера; г) Томсона.</p> <p>5. Чему приблизительно равна удельная энергия связи нуклона в железе?</p> <p>а) ~10 эВ б) ~10 КэВ в) ~1 МэВ г) ~10 МэВ д) ~100 МэВ</p>	
	ОПК-5	1	Общая и неорганическая химия	<p>1. Скорость простых реакций количественно определяется с помощью:</p> <p>а) принципа Ле – Шателье; б) температурного коэффициента Вант – Гоффа; в) принципа Паули; г) закона действующих масс.</p> <p>2. Металлы в свободном состоянии в ходе химических реакций проявляют</p> <p>а) только окислительные свойства б) только восстановительные свойства</p>	<p>1. Что такое тепловой эффект химической реакции? Тепловой эффект химической реакции – это количество теплоты, которое выделяется или поглощается в процессе реакции (экзо - и эндотермические реакции).</p> <p>2. Какие реакции называются гетерогенными? Гетерогенные называются реакции, в</p>

				<p>в) и окислительные свойства, и восстановительные свойства г) не проявляют таких свойств 3. Эбуллиоскопический метод – это метод исследования, основанный на: а) измерении давления; б) измерении электропроводности; в) измерении температуры кипения; г) измерении температуры замерзания. 4. Осмотическое давление рассчитывается по формуле: а) $\pi_{осм} = CRT$ б) $\pi_{осм} = CT$ в) $\pi_{осм} = MRT$ г) $\pi_{осм} = K_2C$, 5 Константа скорости химической реакции – это: а) скорость реакции через единицу времени после ее начала; б) скорость реакции в тот момент, когда исходные вещества расходовались на 50%; в) скорость реакции в тот момент, когда концентрации каждого из исходных веществ равны 1 моль/дм³; г) скорость реакции в начальный момент времени.</p>	<p>которых реагирующие вещества находятся в разных агрегатных состояниях. Например, гетерогенными являются реакции в которых взаимодействуют: Г – Т, Г – Ж, Ж – Т и т д.</p> <p>3.Как определяется скорость химической реакции? Скорость химической реакции определяется изменением количеством вещества, вступившего в реакцию или образовавшегося в результате реакции в единицу времени в единице реакционного объема.</p>
ОПК-5		Органическая химия	2	<p>1. Функциональная группа – C // O входит в состав: $\begin{matrix} \backslash \\ \text{ОН} \end{matrix}$</p> <p>а) карбоновых кислот; б) эфиров; в) спиртов; г) альдегидов. 2. Реакции, какого типа характерны для алкенов; а) Кучерова; б) присоединения; в) замещения; г) этерификации. 3. Продукт реакции пропена с бромводородом</p>	<p>1. Какие реакции называются радикальные? Радикальные называются реакции, идущие с гомолитическим разрывом ковалентной связи. При гомолитическом разрыве пара электронов, образующая связь, делится таким образом, что каждая из образующихся частиц получает по одному электрону. В результате гомолитического разрыва образуются свободные радикалы.</p> <p>2. Какие соединения называются</p>

				<p>называется:</p> <p>а) 1- бромпропан; б) 2- бромпропан; в) 1,2 – дибромпропан; г) 2,3 – трибромпропан.</p> <p>4. Тип реакции $C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ а) гидратации; б) гидрирования; в) дегидратации; г) дегидрирования.</p> <p>5. Какое название соответствует веществу $CH_3 - CH_2 - CH - CH_3$</p> <p> </p> <p>CH_3 а) бутан; б) 2-метилбутан; в) 2-метилпропан; г) 3-метилбутан.</p>	<p>алициклическими? Алициклическими называются соединения, содержащие в молекулах один или несколько циклов, состоящих из атомов углерода (за исключением ароматических соединений)</p> <p>3. Что подразумевается под понятием «заместитель» в органической химии? Заместитель — это любой атом или группа атомов, замещающих атом водорода в первоначальной структуре.</p>
ОПК-5	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	1	<p>1. Интенсивность аналитического сигнала зависит: а) от расчетных формул; б) от объема мерной колбы; в) содержания определяемого компонента; г) скорости приливания титранта.</p> <p>2. В фотоколориметрическом методе анализа неизвестную концентрацию окрашенного раствора находят по формуле: а) $C_x = \frac{D_x}{E_x \cdot l}$ б) $C_x = \frac{E_x}{D_x \cdot l}$ в) $C_x = \frac{1}{D_x \cdot E_x}$ г) $C_x = \lg \frac{J}{J_0} \cdot k$</p> <p>3. В титриметрии используются реакции... а) в которых можно фиксировать точку</p>	<p>1. К чему на практике сводится задача качественного анализа? На практике задача качественного анализа сводится к обнаружению катионов и анионов с использованием качественных аналитических реакций.</p> <p>2. Групповыми реакциями в ходе проведения эксперимента считаются? Групповые реакции – это частный случай общих реакций, используемых в конкретных условиях для выделения определённой группы ионов, обладающих близкими свойствами. Групповые реакции применяют для выделения и распределения ионов сложной смеси.</p> <p>3. Минимальная концентрация – это? (дать определение) Минимальная концентрация показывает, при какой предельно</p>	

				<p>эквивалентности</p> <p>б) протекающие с небольшой скоростью</p> <p>в) протекающие обратимо</p> <p>г) в которых протекают побочные процессы</p> <p>4 Титриметрия основана на точном измерении:</p> <p>а) массы анализируемого объекта и стандартного образца</p> <p>б) массы анализируемого объекта</p> <p>в) объёмов растворов известной и неизвестной концентрации</p> <p>г) объёма раствора неизвестной концентрации</p> <p>5. Аналитический сигнал может давать?</p> <p>а) только количественную аналитическую информацию;</p> <p>б) только качественную аналитическую информацию;</p> <p>в) и качественную и количественную аналитическую информацию;</p> <p>г) нет правильного ответа</p>	<p>минимальной концентрации определяемого иона в растворе данная реакция ещё возможна для обнаружения в определённом объёме исследуемого раствора.</p>
ОПК-5	Физическая химия	3	<p>1. Выберите эндотермические реакции</p> <p>A $S + O_2 = SO_2 + Q$</p> <p>Б $H_2O + SO_2 = H_2SO_4 + Q$</p> <p>В $CaCO_3 = CaO + CO_2 - Q$</p> <p>Г $NaHCO_3 = Na_2O + H_2O + CO_2 - Q$</p> <p>2. Выберите определение открытой системы</p> <p>A Это системы, обменивающиеся с окружающей средой энергией и веществом</p> <p>Б Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только энергией</p> <p>В Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только веществом</p> <p>Г Это системы, не обменивающиеся с окружающей средой ни энергией, ни веществом</p> <p>3. Реакции, протекающие с выделением теплоты называются</p> <p>A эндотермическими</p> <p>Б автокаталитическими</p> <p>В экзотермическими</p> <p>Г обратимыми</p>	<p>1. В ходе эксперимента результаты параллельных измерений составили 23,56 и 23,10. Рассчитайте расхождение результатов от среднего в процентах.</p> <p>Ответ:</p> <p>1) средний результат: $(23,56+23,10):2=23,33$</p> <p>2) расхождение: $[(23,33-23,56)*100]:23,33=0,99 \%=1 \%$</p> <p>2. Дайте определение калориметрии.</p> <p>Калориметрия — совокупность методов измерения количества теплоты, выделяющейся или поглощаемой при протекании различных физических или химических процессов.</p>	

				<p>4. По величине теплового эффекта реакция: $A+B=C+340 \text{ кДж}$ является А экзотермической Б эндотермической В равновесной Г необратимой</p> <p>5. Процессы, протекающие при постоянном давлении называются А Изохорными Б Изобарными В Адиабатными Г изотермическими</p>	
ОПК-5	Коллоидная химия	3	<p>1. Устойчивость дисперсных систем – это: а) способность сохранять постоянство дисперсности и равномерного распределения частиц дисперсной фазы; б) устойчивость к передвижению частиц в электрическом поле; в) устойчивость к броуновскому движению; г) способность сохранять постоянство pH</p> <p>2. Седиментационная устойчивость дисперсных систем – это устойчивость частиц: а) к изменению pH; б) к оседанию под действием силы тяжести; в) к изменению поверхностного натяжения; г) образованию более крупных агрегатов</p> <p>3. Явление движения частиц дисперсной фазы золя в электрическом поле относительно неподвижной дисперсионной среды называется: а) электроосмос; б) электрофорез; в) диффузия; г) диализ.</p> <p>4. Порог коагуляции – это то минимальное количество электролита (в ммольях), которое нужно добавить к 1 литру золя, чтобы: а) началась скрытая коагуляция; б) началась явная коагуляция;</p>	<p>1. Какой процесс очистки золь называется диализом? Диализом называется процесс очистки золь от примесей низкомолекулярных веществ с помощью полупроницаемой мембраны.</p> <p>2. Что характеризует агрегативная устойчивость? Агрегативная устойчивость – это способность частиц дисперсной фазы оказывать сопротивление слипанию (агрегации) и тем самым сохранять определенную степень дисперсности этой фазы в целом.</p> <p>3. По каким признакам можно определить порог коагуляции? Порог коагуляции определяют по помутнению, изменению окраски или по началу выделения дисперсной фазы в осадок.</p>	

				<p>в) дисперсная фаза полностью выпала в осадок; г) коагуляция еще не началась. 5. В диффузном слое коллоидной частицы находятся: а) потенциалопределяющие ионы; б) противоионы; в) молекулы растворителя и потенциалопределяющие ионы; г) только молекулы растворителя.</p>	
ОПК-5	Метрология, стандартизация и сертификация	3	<p>1. Для проверки сохранности государственных эталонов и замены их в случае порчи предназначены. а) эталоны сравнения б) эталоны свидетели в) рабочие эталоны г) эталоны-копии 2. Если утерян документ, подтверждающий прохождение средством измерения периодической поверке, какую поверку необходимо выполнить а) внеочередную б) экспертную в) инспекционную г) вторичную 3. При выборе средства измерения руководствуются информацией полученной из а) Государственного формуляра на средства измерений б) Государственного регистрационного журнала на средства измерений в) Государственного органа по стандартизации г) Государственного реестра 4. При выборе средства измерения исходят из а) требуемой точности измерения б) снижением затрат на проведение измерений в) сходимостью результатов измерений г) доступностью средств измерений. 5. Чем оценивается истинное значение результата многократных измерений а) наиболее часто повторяющийся результат</p>	<p>1. Если у ротаметра постоянный перепад давления на измерительном поплавке, то за счет чего происходит изменение его положение при изменении расхода Ответ. Из-за изменения динамического напора на поплавок от жидкости и силы трения жидкости о боковую поверхность поплавка. 2. Почему продолжительность измерения переходного процесса должна превышать постоянную времени измерительной цепи. Ответ. Потому что за промежуток времени равный постоянной времени физическая величина изменится только на 63% от той величины, на которую должна измениться. 3. Какая главная цель метрологии. Ответ. Обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью.</p>	

				б) среднее квадратическое значение в) среднее арифметическое значение г) среднегеометрическое значение	
ОПК-5	Электротехника и промышленная электроника	3	$\frac{ \Delta_{\max} }{A_n} \cdot 100\%$ 1 По формуле определяется а) действительная относительная погрешность б) абсолютная погрешность в) приведенная относительная погрешность г) поправка 2. Какой прибор применяют для проверки больших сопротивлений? а) омметр; б) мегаомметр; в) измерительный мост сопротивлений. г) микроомметр 3. Класс точности прибора а) максимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах б) приведенная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах в) абсолютная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах г) минимальная погрешность, отнесённая к пределу измерения выраженная в процентах	1. Алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим результатами измерений при многократном измерении одной и той же величины в неизменных условиях называется (вариация) 2. Отклонение результата от истинного значения измеряемой величины называется (погрешность) 3. Оценка, математическое ожидание которой равно истинному значению оцениваемого параметра, является (несмещенной)	
ОПК-5	Дополнительные главы аналитической химии	2	1) Реэкстракцией называется: а) процесс извлечения вещества из водной фазы в органическую; б) процесс извлечения вещества из органической фазы в водную; в) процесс разделения смеси веществ с помощью полупроницаемой мембраны; г) процесс выделения вещества с помощью сорбентов. 2) Квартование – это один из способов: а) отбора генеральной пробы гомогенных жидкостей; б) отбора генеральной пробы гетерогенных жидкостей; в) усреднения генеральной пробы твёрдых	1. Что относится к протолитам? Протолиты – кислоты и основания, отдающие и принимающие протоны. 2. Уравнение Гендерсона-Гессельбаха имеет вид? $\text{pH} = \text{pK}_{\text{к-ты}} - \lg \frac{C_{\text{к-ты}}}{C_{\text{соли}}}$ или $\text{pH} = \text{pK}_{\text{к-ты}} + \lg \frac{C_{\text{соли}}}{C_{\text{кислоты}}}$ 3. Буферной емкостью называется? Способность буферного раствора сохранять pH по мере прибавления сильной кислоты или сильной щелочи	

				<p>веществ; г) разложения пробы, сопровождающийся протеканием окислительно-восстановительных реакций. 3) Чем определяется максимальное координационное число комплексообразователя: а) природой центрального атома; б) природой лиганда; в) строением органического реагента; г) условиями опыта. 4) Какие методы пробоподготовки относят к методам минерализации? а) растворение в этиловом спирте; б) растворение в 2 М HCl; в) разложение под действием концентрированных серной и азотной кислот; г) растворение в хлороформе. 5) Что такое правильность результатов анализа? а) мера соответствия результатов анализа истинному значению; б) мера рассеяния результатов анализа, характеризуемая S; в) число степеней свободы выборки; г) среднее значение серии результатов анализа.</p>	<p>приблизительно на постоянном уровне далеко не беспредельна и ограничена величиной так называемой буферной емкости.</p>
ОПК-5	Дополнительные главы неорганической химии	2	<p>1. К каким веществам по химическим свойствам относится мышьяк? а) к металлам; б) к неметаллам; в) к газообразным; г) к жидким. 2. Каким элементам по химической активности уступают лантаноиды? а) галогенам б) благородным газам в) неметаллам г) щелочным и щелочноземельным металлам</p>	<p>1. При каких условиях водород реагирует с серой? При нагревании. 2. С каким соединением азот образует синильную кислоту (сильнодействующий яд)? С ацетиленом.</p>	

				<p>3. При каких условиях водород реагирует с хлором моментально и со взрывом?</p> <p>а) при наличии инициатора (искры, нагревания)</p> <p>б) при комнатной температуре</p> <p>в) на свету</p> <p>г) при высоком давлении</p>	
	Дополнительные главы физической химии	3	<p>1. В какую сторону сместится равновесие эндотермической реакции $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$, если повысить температуру процесса?</p> <p>А Равновесие сместится в сторону продукта</p> <p>Б Равновесие сместится в сторону исходных веществ</p> <p>В Равновесие не сместится</p> <p>Г в сторону образования жидкой фазы</p> <p>2. Выберите обратимые реакции</p> <p>А $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$</p> <p>Б $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$</p> <p>В $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3$</p> <p>Г $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 - Q$</p> <p>3. Выберите правильное выражение константы равновесия $[K]_{\text{с}}$ для реакции $2\text{A} + \text{B} = \text{R}$</p> <p>А $K_{\text{с}} = c_{\text{R}} / (c_{\text{A}} c_{\text{B}})$</p> <p>Б $K_{\text{с}} = (c_{\text{R}}) / (c_{\text{A}}^2 c_{\text{B}})$</p> <p>В $K_{\text{с}} = ([c_{\text{A}}^2 c_{\text{B}}]_{\text{с}}) / ([c_{\text{R}}]_{\text{с}})$</p> <p>Г $K_{\text{с}} = (c_{\text{A}} c_{\text{B}}) / c_{\text{R}}$</p> <p>4. Молярная концентрация показывает,</p> <p>А сколько молей растворенного вещества в растворе приходится на 1 кг растворителя</p> <p>Б сколько эквивалентов растворенного вещества в растворе приходится на 1 кг растворителя</p> <p>В сколько молей растворенного вещества в растворе приходится на 1 л раствора</p> <p>Г сколько эквивалентов растворенного вещества в растворе приходится на 1 л раствора</p> <p>5. Выберите значение pH раствора,</p>	<p>1. В результате эксперимента была измерена скорость химической реакции, которая составила 2,9 моль/м³ ч. По научным данным при той же температуре скорость данной реакции должна составлять 2,3 моль/м³ ч. Рассчитайте абсолютную и относительную погрешность эксперимента.</p> <p>Ответ: Абсолютная погрешность=2,9-2,3=0,6 моль/м³ ч.</p> <p>Относительная погрешность=0,6*100/2,3=26,09 моль/м³ ч.</p> <p>2. Дайте определение экзотермической реакции</p> <p>Экзотермические реакции – это реакции, которые протекают с выделением теплоты</p>	

					соответствующее кислой среде А 7,0 Б 6,6 В 7,6 Г 8,0	
6	ОПК-6	ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика	1	<p>1. Информационные технологии - это...</p> <p>1) процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления;</p> <p>2) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для хранения, обработки и выдачи информации;</p> <p>3) набор приемов взаимодействия с компьютером, который реализуется операционной системой или ее надстройкой;</p> <p>4) совокупность единой системы классификации и кодирования информации;</p> <p>5) комплекс технических средств, предназначенных для работы информационной системы.</p> <p>2. Совокупность правил организации взаимодействия устройств или программ между собой или с пользователем и средств, реализующих это взаимодействие, — это:</p> <p>1) компьютерная графика;</p> <p>2) интерфейс;</p> <p>3) средства мультимедиа;</p> <p>4) информационная система</p> <p>3. При работе с электронной таблицей в ячейке А1 записана формула =D1-\$E2. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку А1 скопируют в ячейку В1?</p> <p>1) =E1-\$E2</p> <p>2) =E1-\$D2</p> <p>3) =E2-\$D2</p> <p>4) =D1-\$E2</p>	<p>1. При создании цифровой подписи задаются два ключа: _____ секретный и открытый</p> <p>2. Структура таблицы реляционной базы данных (бд) изменится, если добавить или удалить _____ поле</p> <p>3. Для построения форм объектов на изображении не используются элементарные математические преобразования в _____ графике. Растровой</p>
	ОПК-6		Теоретические основы технологии	3	1. С какого математического знака необходимо начинать вводить математическую	1. Дайте определение производительности оборудования

неорганических веществ

формулу в электронной таблице Excel

А Минус «-»

Б Плюс «+»

В Равно «=»

Г Умножить «*»

2. В абсорбере количество полученной серной кислоты G составляет 200 кг/ч.

Укажите правильную величину мольного потока F серной кислоты в моль/ч и верную формулу для расчета, вводимую в электронной таблице Excel (см. рис.)

	A	B	C	D
1		Дано:		
2		G =	200 кг/ч	
3				
4		Найти:		
5		F - ?	моль/ч	

А 2,04 моль/ч; =C2/98

Б 6,25 моль/ч; =C2/32

В 19600 моль/ч; =C2*98

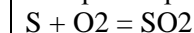
Г 400 моль/ч; =B2/B3

3. Производственная мощность завода ПМ составляет 20 000 кг/год. Вычислите часовую производительность P_{час} завода, если количество рабочих суток в году составляет 330 сут.

Укажите правильную величину производительности завода P_{час} серной кислоты в моль/ч и верную формулу для расчета, вводимую в электронной таблице Excel (см. рис.)

Ответ: производительность оборудования – это количество подаваемого исходного сырья или вырабатываемой продукции в единицу времени

2. В реакторе проводится реакция:



Составьте материальный баланс реакции, если в реакцию вступает 2517,43 кг S.

Ответ:

Заполнить табл. .

Определить, что является компонентами прихода, расхода.

В статье прихода входят все исходные компоненты – сырье (до знака равенства в уравнении реакции) - S и O₂, в статью расхода – все продукты реакции (после знака равенства) - SO₂.

Вычислить молярные массы всех компонентов процесса: M_S=32,066 кг/кмоль; M_(O₂)=31,9988 кг/кмоль; M_([SO]₂)=64,0648 кг/кмоль.

Из уравнения реакции выписать стехиометрические коэффициенты всех компонентов K_{стех}.

Так как производительность дана по исходному сырью – сере, то P_S=m_S=2517,4 кг/ч.

Вычислить количество кмоль серы (2):

$$n_{S} = m_{S} / M_{S} = 2517,4 / 32,066 = 78,508 \text{ кмоль/ч.}$$

Зная мольное количество серы n_S, вычислить количества всех остальных компонентов (5):

$$n_{(O_2)} = n_{S} \cdot K_{(стех O_2)} / K_{(стех S)} = 78,508 \cdot 1 / 1 = 78,508 \text{ кмоль/ч}$$

$$n_{([SO]_2)} = n_{S} \cdot K_{(стех [SO]_2)}$$

	A	B	C	D
1		Дано:		
2		ПМ =	20000 кг/год	
3		n =	330 сут	
4		Найти:		
5		П час - ?	кг/ч	

A 2,53 кг/ч; =C2/(C3*24)

B 60,61 кг/ч; =C2/C3

V 6600000 кг/ч; =C2*C3

Г 1833,33 кг/ч; =C2/24

4. В абсорбере протекает реакция:



В материальном балансе укажите величину суммы статей прихода и верную формулу ее вычисления в электронной таблице Excel (см. рис.)

	A	B	C
1			
2		Приход	Расход
3	Статья	Массовый расход, кг/ч	Массовый расход, кг/ч
4	SO3	100	-
5	H2O	100	-
6	H2SO4	-	200

A 200 кг/ч; =B4+B5

B 200 кг/ч; =C6

V 100 кг/ч; =B4+B5

Г 100 кг/ч; =C6

5. Производственная мощность завода ПМ составляет 24 000 кг/год. Вычислите объемную годовую производственную мощность завода ПМ завода, если плотность продукта составляет 1200 кг/м³.

Укажите правильную величину объемной производственной мощности завода ПМ и верную формулу для расчета, вводимую в электронной таблице Excel (см. рис.)

) / K (стех S_)

$$= 78,508 \cdot 1 / 1 = 78,508 \text{ кмоль/ч}$$

Зная молярные количества всех компонентов, вычислить их массы (2):

$$m_{(\text{O}_2)} = n_{(\text{O}_2)} \cdot M_{(\text{O}_2)} = 78,508 \cdot 31,9988 = 2512,15 \text{ кг/ч}$$

$$m_{([\text{So}]_2)} = n_{([\text{SO}]_2)} \cdot M_{([\text{SO}]_2)} = 78,508 \cdot 64,0648 = 5029,58 \text{ кг/ч}$$

Определить объемы газовых реагентов:

Зная молярные количества всех компонентов (п. 1.6) и объем 1 кмоль (22,4 дм³), вычислить их объемы (3):

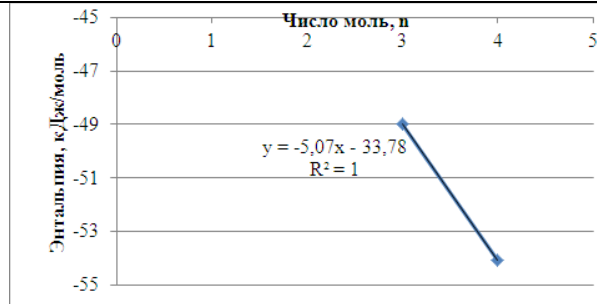
$$V_{(\text{O}_2)} = n_{(\text{O}_2)} \cdot 22,4 = 78,508 \cdot 22,4 = 1758,58 \text{ дм}^3/\text{ч}$$

$$V_{([\text{So}]_2)} = n_{([\text{SO}]_2)} \cdot 22,4 = 78,508 \cdot 22,4 = 1758,58 \text{ дм}^3/\text{ч}$$

Компонент	M, кг/моль	K_стех	Приход			Расход		
			кмоль/ч	кг/ч	дм ³ /ч	кмоль/ч	кг/ч	дм ³ /ч
S	32,0660	1	78,508	2517,43	-	-	-	-
O ₂	31,9988	1	78,508	2512,15	1758,58	-	-	-
SO ₂	64,0648	1	-	-	-	78,508	5029,58	1758,58
Итого:				5029,58			5029,58	

				<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Дано:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>ПМ =</td> <td>24000</td> <td>кг/год</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>ρ =</td> <td>1200</td> <td>кг/м³</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Найти:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>ПМv - ?</td> <td>м³/год</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p> A 28800000 м³/год; =C2*C3 B 1000 м³/год; =C2/24 B 20 м³/год; =C2/C3 Г 24000 м³/год; =C2 </p>		A	B	C	D	1		Дано:			2		ПМ =	24000	кг/год	3		ρ =	1200	кг/м ³	4		Найти:			5		ПМv - ?	м ³ /год		
	A	B	C	D																															
1		Дано:																																	
2		ПМ =	24000	кг/год																															
3		ρ =	1200	кг/м ³																															
4		Найти:																																	
5		ПМv - ?	м ³ /год																																
	ОПК-6		Производственный менеджмент	4	<p>1. Производственный менеджмент это:</p> <p>а. это наука об управлении производством б. это наука об управлении операциями в. это наука об управлении процессами г. это наука об управлении организацией д. это наука об управлении сбытом</p> <p>2. Производство это:</p> <p>а. закрытая система б. интегральная система в. открытая система г. смешанная система</p> <p>3. Производство ювелирных изделий под заказ это:</p> <p>а. массовое б. серийное в. единичное</p> <p>4. Производство станков партиями:</p> <p>а. массовое б. серийное в. единичное</p> <p>5. Производство кирпичей одного вида:</p> <p>а. массовое б. серийное в. единичное</p>	<p>1. Расчет интегрированного результата сбытовой деятельности включает... (РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОДАЖ)</p> <p>2. ... - это разработка календарных заданий по поставкам. (ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ)</p> <p>3. Цена соответствия составляет примерно ...% общих затрат по обеспечению количества. (25)</p> <p>4. Подсистема транспортного обслуживания называется ... (ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА)</p> <p>5. Функция №1 менеджмента ... (ПЛАНИРОВАНИЕ)</p>																													
7	ПК-1	ПК-1 Способен планировать и проводить физические и	Физика	1/ 2	<p>1. Среднеквадратичная погрешность среднего значения величины X вычисляется по формуле:</p>	<p>1. Погрешность измерения — это отклонение измеренного значения величины от её истинного (действительного) значения.</p>																													

	<p>химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>			<p>а) $\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$; б) $\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$; в) $\Delta x = \frac{x_{max} - x_{min}}{2}$.</p> <p>2. Формула для вычисления случайной погрешности методом Корнфельда имеет вид: а) $\Delta x = \frac{x_{max} + x_{min}}{2}$; б) $\Delta x = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$; в) $\Delta x = \frac{x_{max} - x_{min}}{2}$.</p> <p>3. Выберите пример правильной записи погрешности измерения: а) $\pm 0,14$; б) $\pm 0,08$; в) $\pm 0,31$; г) ± 2.</p> <p>4. Выберите пример правильной записи результата измерения: а) Длина стержня $l = (10,83 \pm 0,41)$ мм; б) Длина стержня $l = (10,8 \pm 0,4)$ мм; в) Длина стержня $l = (10,83 \pm 0,4)$ мм.</p> <p>5. Формула расчета погрешности косвенных измерений величины z, определяемой соотношением $z=x+y$ имеет вид: а) $\sigma_z = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$; б) $\sigma_z = (\Delta x) + (\Delta y)$; в) $\sigma_z = z \sqrt{\left(\frac{\Delta x}{x}\right)^2 + \left(\frac{\Delta y}{y}\right)^2}$.</p>	<p>2. Научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого либо явления требующее проверки на опыте – это... гипотеза.</p> <p>3. Способ познания природы, заключающийся в изучении природных явлений в специально созданных условиях - это ... физический эксперимент.</p>
		Физическая химия	3	<p>1. Даны величины тепловых эффектов растворения (энтальпий) для 3 и 4 моль серной кислоты в 1 кг воды.</p>	<p>1. В результате эксперимента была замерена скорость химической реакции, которая составила 2,9 моль/м³ ч. По научным данным при той же температуре скорость данной реакции должна составлять 2,3 моль/м³ ч. Рассчитайте абсолютную и относительную погрешность эксперимента. Ответ: абсолютная погрешность: 2,9-</p>



Каким методом (с помощью графика) можно вычислить величину теплового эффекта растворения 2 моль серной кислоты в 1 кг воды.

- А экстраполяции
- Б интерполяции
- В аппроксимации
- Г Интегрирования

2. В результате проведения двух параллельных экспериментов определены тепловые эффекты процесса нейтрализации серной кислоты едким натром, которые составили 40,2 и 40,9 кДж/моль. Вычислите расхождение между параллельными определениями в процентах, выберите верный ответ.

- А 40,55
- Б 0,35
- В 0,87

Г 87

3. В ходе эксперимента дважды измерили электропроводность одного и того же раствора соляной кислоты. Электропроводность единичных экспериментов составила: 400 и 410 мкСм/см. Каков будет результат эксперимента? Выберите правильный ответ

- А 405
- Б 10
- В 1,25
- Г 5

4. Результат эксперимента по замеру

2,3=0,6 моль/м3 ч

Относительная погрешность:
 $0,6 * 100 / 2,3 = 26 \%$

2. Дайте определение погрешности эксперимента.

Ответ: погрешность – это ошибка эксперимента, отличие от истинной реальной величины. Бывает абсолютной и относительной.

				<p>электропроводности раствора соляной кислоты составил 400 мкСм/см . При тех же условиях справочная величина электропроводности раствора соляной кислоты той же концентрации составляет 410 мкСм/см. Вычислите относительную погрешность эксперимента. Выберите правильный ответ</p> <p>А 405 Б 10 В 1,25 Г 5</p> <p>5. Результат эксперимента по замеру электропроводности раствора соляной кислоты составил 400 мкСм/см . При тех же условиях справочная величина электропроводности раствора соляной кислоты той же концентрации составляет 410 мкСм/см. Вычислите абсолютную погрешность эксперимента. Выберите правильный ответ</p> <p>А 405 Б 10 В 1,25 Г 0,0125</p>	
ПК-1	Процессы и аппараты химической технологии	3	<p>1) Что изучает внутренняя задача гидродинамики?</p> <p>а) движение жидкости через зернистый слой твердого материала, при ее перемещении внутри каналов сложной формы и одновременном обтекании твердых частиц;</p> <p>б) закономерности обтекания жидкостями различных тел при осаждении твердых частиц в жидкости;</p> <p>в) движение жидкостей внутри труб и каналов;</p> <p>г) закономерности обтекания жидкостями различных тел при механическом перемешивании.</p> <p>2) В каком случае при осаждении под действием центробежной силы обеспечивают вращение движения потока жидкости (газа) в</p>	<p>1.Что показывает основное уравнение гидростатики (дифференциальное уравнение равновесия Эйлера)?</p> <p>Основное уравнение гидростатики (дифференциальное уравнение равновесия Эйлера) показывает соотношение между силами, действующими на жидкость, которая находится в состоянии покоя, определяющее условия равновесия жидкости.</p> <p>2. Движущей силой при течении жидкостей является?</p> <p>Движущей силой при течении жидкостей является разность давлений, которая создается с помощью насосов или компрессоров</p>	

				<p>неподвижном аппарате?</p> <p>а) для осуществления осадительного центрифугирования;</p> <p>б) для осуществления циклонного процесса;</p> <p>в) для разделения эмульсий;</p> <p>г) для осуществления ионизации.</p> <p>3) Перенос тепла вследствие беспорядочного (теплого) движения микрочастиц, непосредственно соприкасающихся друг с другом, называется?</p> <p>а) теплопередачей</p> <p>б) конвекцией</p> <p>в) теплопроводностью</p> <p>г) тепловым излучением (радиационным теплообменом)</p> <p>4) В чем измеряется массовый расход?</p> <p>а) м³/сек;</p> <p>б) кг/с;</p> <p>в) м²/сек;</p> <p>г) кг/м³.</p> <p>5) Чему равна полная удельная потенциальная энергия в данной точке в уравнении Бернулли?</p> <p>а) $\omega^2/2g$;</p> <p>б) z;</p> <p>в) $z+(p/\rho g)$;</p> <p>г) $p/\rho g$.</p>	<p>либо вследствие разности уровней или плотностей жидкости.</p> <p>3. Что подразумевают под гидравлическим радиусом?</p> <p>Под гидравлическим радиусом r_r (м) понимают отношение площади затопленного сечения трубопровода или канала, через которое протекает жидкость, т.е. живого сечения потока, к смоченному периметру</p>
ПК-1		Моделирование химико-технологических процессов	4	<p>1. Методы активного планирования эксперимента позволяют...</p> <p>а) проводить эксперимент по заранее составленному плану при минимальных затратах на получение необходимых данных об изучаемом объекте и его оптимизацию</p> <p>б) проводить эксперимент по заранее составленному плану при максимальных затратах на получение необходимых данных об изучаемом объекте</p> <p>в) не проводить эксперимент</p> <p>г) проводить эксперимент без составления плана.</p> <p>2. На рисунке представлена..</p>	<p>1. Дисперсионный анализ используется для?</p> <p>Ответ: проверки адекватности модели</p> <p>2. Анализ значимости коэффициента регрессионной модели осуществляют с помощью</p> <p>Ответ: критерия Стьюдента</p> <p>3. Способ нахождения промежуточных значений величины по имеющемуся дискретному набору известных значений называется</p> <p>Ответ: интерполяцией</p>

№ опыта	X_1	X_2	Y
1	-1	-1	y_1
2	+1	-1	y_2
3	-1	+1	y_3
4	+1	+1	y_4

а) матрица планирования эксперимента;

б) таблица опытов;

в) матрица параметров;

г) матрица инцидентий.

3. Математическая модель $y=b_0+b_1x_1+b_2x_2$ по количеству факторов называется:

а) однофакторной;

б) двухфакторной;

в) трехфакторной;

г) четырехфакторной.

ПК-1

Системы управления химико-технологическими процессами

4

1. Какими показателями оценивается качество переходного процесса?

а) Время регулирования, перерегулирование;

б) Динамическая и статическая ошибки регулирования;

в) Динамическая ошибка регулирования, статическая ошибка регулирования, оптимизация, время регулирования, перерегулирование;

г) Динамическая ошибка регулирования, статическая ошибка регулирования, время регулирования, перерегулирование.

2. Как называется технологическая схема установки, с размещенными на ней средствами контроля и автоматизации?

а) Функциональная схема автоматизации;

б) Технологическая схема;

в) Структурная схема;

г) Операторная схема.

3. Что происходит со скоростью изменений выходной величины после подачи возмущения у устойчивых объектов регулирования (ОР), у нейтральных и у неустойчивых ОР

1. Как называется кривая зависимости выходной величины объекта регулирования от времени?

Ответ: кривая разгона.

2. У регуляторов какого действия для перемещения регулирующего органа в исполнительном устройстве используется энергия регулируемой среды.

Ответ: регуляторов прямого действия;

3. Как называются числовые оценки качества, получаемые непосредственно по переходной характеристике?

Ответ: прямые показатели качества

				<p>соответственно?</p> <p>а) У устойчивых ОР скорость изменения выходной величины после подачи возмущения уменьшается, у нейтральных – остается постоянной, у неустойчивых увеличивается;</p> <p>б) У устойчивых и нейтральных ОР скорость изменения выходной величины после подачи возмущения остается постоянной, у неустойчивых увеличивается;</p> <p>в) У устойчивых ОР скорость изменения выходной величины после подачи возмущения увеличивается, у нейтральных – остается постоянной, у неустойчивых увеличивается;</p> <p>г) У устойчивых ОР скорость изменения выходной величины после подачи возмущения уменьшается, у нейтральных – остается постоянной, у неустойчивых уменьшается.</p>	
ПК-1	Технология катализаторов и адсорбентов	3	<p>1. Какие перечисленные параметры катализаторов относятся к химическим?</p> <p>а) насыпная плотность, состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, повышенная теплоемкость;</p> <p>б) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, удельная поверхность, повышенная теплоемкость;</p> <p>в) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, образованию ядов, модификаций и фаз, прививке активателей к поверхности твердых катализаторов;</p> <p>г) насыпная плотность, истинная плотность, удельную поверхность, средний объем пор и распределение пор по радиусам, фракционный состав, размер частиц, пористость, аморфность или кристалличность, форма частиц, теплоемкость, термостойкость или водопаротермостойкость, способность к отравлению и регенерации.</p> <p>2. Мера ускоряющего действия по отношению</p>	<p>1. Какие катализаторы называются гомогенным и гетерогенными ?</p> <p>Гомогенный катализатор находится в одной фазе с реагирующими веществами, гетерогенный — образует самостоятельную фазу, отделённую границей раздела от фазы, в которой находятся реагирующие вещества. Типичными гомогенными катализаторами являются кислоты и основания. В качестве гетерогенных катализаторов применяются металлы, их оксиды и сульфиды.</p> <p>2. Классификация катализаторов по их составу.</p> <p>Катализаторы – это многофазные и многокомпонентные . По состава катализаторы подразделяются: а) на промотированные и непромотированные, однокомпонентные – многокомпонентные; б) на простые и</p>	

				<p>к данной реакции - это</p> <p>а) каталитическая мера; б) каталитическое ускорение; в) каталитическое действие; г) каталитическая активность.</p> <p>3.Что означает величина C_{Π} в уравнении: $I=V_{\kappa}C_{\Pi}\rho_{\Pi}$,</p> <p>а) объемную долю основного исходного вещества (на входе в слой катализатора); б) объемную долю продукта (на выходе из слоя катализатора); в) степень превращения основного исходного вещества; г) конечную (на выходе из слоя катализатора) объемную скорость газа.</p> <p>4. Уравнение активности: а) $A=e^{\Delta E/RT}$; б) $A=e^{RT/\Delta E}$; в) $R=A^{RT/\Delta E}$; г) $A=E^{RT/\Delta e}$.</p> <p>5. Уравнение адиабаты: а) $t_{\text{н}} = t_{\text{к}} + \lambda_{\text{а}}x$; б) $t_{\text{н}} = t_{\text{к}} - \lambda_{\text{а}}x$; в) $t_{\text{к}} = \lambda_{\text{а}}x - t_{\text{н}}$ г) $t_{\text{к}} = t_{\text{н}} + \lambda_{\text{а}}x$.</p>	<p>смешанные; в) катализаторы на носителях и без носителей.</p> <p>3. Что такое отравление катализатора? Отравление катализатора -это потеря активности под действием небольшого количества веществ, называемых контактными (каталитическими) ядами. Потеря активности происходит вследствие частичного или полного выключения активной поверхности катализатора. Существует два вида отравления: истинное отравление и блокировка. Истинное отравление может происходить по химическому и адсорбционному типу.</p>
ПК-1		Технология реактивов и особо чистых веществ	3	<p>1. Какие перечисленные параметры катализаторов относятся к химическим?</p> <p>а) насыпная плотность, состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, повышенная теплоемкость; б) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, удельная поверхность, повышенная теплоемкость; в) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, образованию ядов, модификаций и фаз, прививке активаторов к поверхности твердых катализаторов; г) насыпная плотность, истинная плотность, удельную поверхность, средний объем пор и</p>	<p>1.Что называется химическими реактивами? Химическими реактивами называются химические препараты, предназначенные для химического анализа, научно-исследовательских, различных лабораторных работ</p> <p>2.Как классифицируются реактивы? Реактивы классифицируются: по содержанию основного вещества и примесей, по назначению, по агрегатному состоянию</p> <p>3.Как классифицируются реактивы по назначению? По назначению реактивы</p>

				<p>распределение пор по радиусам, фракционный состав, размер частиц, пористость, аморфность или кристалличность, форма частиц, теплоемкость, термостойкость или водопаротермостойкость, способность к отравлению и регенерации.</p> <p>2. Мера ускоряющего действия по отношению к данной реакции - это</p> <p>а) каталитическая мера; б) каталитическое ускорение; в) каталитическое действие; г) каталитическая активность.</p> <p>3. Что означает величина C_{II} в уравнении: $I = V_k C_{II} \rho_{II}$,</p> <p>а) объемную долю основного исходного вещества (на входе в слой катализатора); б) объемную долю продукта (на выходе из слоя катализатора); в) степень превращения основного исходного вещества; г) конечную (на выходе из слоя катализатора) объемную скорость газа.</p> <p>4. Уравнение активности:</p> <p>а) $A = e^{\Delta E/RT}$; б) $A = e^{RT/\Delta E}$; в) $R = A^{RT/\Delta E}$; г) $A = E^{RT/\Delta e}$.</p> <p>5. Уравнение адиабаты:</p> <p>а) $t_H = t_K + \lambda_a x$; б) $t_H = t_K - \lambda_a x$; в) $t_K = \lambda_a x - t_H$; г) $t_K = t_H + \lambda_a x$.</p>	<p>классифицируются на специальные и общеприменяемые</p>
ПК-1			Технология минеральных удобрений, солей и щелочей	<p>4</p> <p>1. В каком количестве (в %) апатитовый концентрат реагирует с серной кислотой на первой стадии получения простого суперфосфата?</p> <p>а) 30; б) 70; в) 100; г) 10.</p>	<p>1. Двойное азотно-фосфорное удобрение, получаемые нейтрализацией фосфорной кислоты аммиаком и состоящее в основном из диаммонийфосфата $(NH_4)_2HPO_4$, называется диаммофосом.</p> <p>2. Удобрения, в которых соединения фосфора растворимы в аммиачном</p>

				<p>2. Какое количество $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ содержится в аммофосе?</p> <p>а) 10 %; б) 50 %; в) 100 %; г) 90 %.</p> <p>3. Удобрения, в которых фосфорные соединения растворяются в 2%-ом растворе лимонной кислоты, называются</p> <p>а) лимоннорастворимыми; б) цитратнорастворимыми; в) малорастворимыми; г) водорастворимыми.</p>	<p>растворе лимоннокислого аммония, называются</p> <p>цитратнорастворимыми.</p>
ПК-1	Технология основного неорганического синтеза	4	<p>1. В каком количестве (в %) апатитовый концентрат реагирует с серной кислотой на первой стадии получения простого суперфосфата?</p> <p>а) 30; б) 70; в) 100; г) 10.</p> <p>2. Какое количество $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ содержится в аммофосе?</p> <p>а) 10 %; б) 50 %; в) 100 %; г) 90 %.</p> <p>3. Удобрения, в которых фосфорные соединения растворяются в 2%-ом растворе лимонной кислоты, называются</p> <p>а) лимоннорастворимыми; б) цитратнорастворимыми; в) малорастворимыми; г) водорастворимыми.</p>	<p>1. Двойное азотно-фосфорное удобрение, получаемое нейтрализацией фосфорной кислоты аммиаком и состоящее в основном из диаммонийфосфата $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, называется</p> <p>диаммофосом.</p> <p>2. Удобрения, в которых соединения фосфора растворимы в аммиачном растворе лимоннокислого аммония, называются</p> <p>цитратнорастворимыми.</p>	
ПК-1	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	2	<p>1. Реакции, протекающие в одной фазе:</p> <p>а) гетерогенные; б) гомогенные; в) высокотемпературные; г) последовательные.</p> <p>2. Процесс, протекающий в присутствии</p>	<p>1. Что собой представляет собой химико-технологический процесс?</p> <p>Химико-технологический процесс представляет собой совокупность операций, позволяющих получить целевой продукт из исходного сырья.</p>	

					<p>катализаторов:</p> <p>а) гетерогенный; б) гомогенный; в) высокотемпературный; г) каталитический</p> <p>3.Разрушение материала под воздействием агрессивной среды это:</p> <p>а) измельчение; б) коррозия; в) десорбция; г) перемешивание</p>	<p>2. Дайте определение понятия «технологический режим».</p> <p>Технологический режим - это совокупность значений параметров технологического процесса в определенном интервале времени работы</p> <p>3. Что подразумевается под понятием «технологическая схема процесса».</p> <p>Технологическая схема процесса – это схема описывающая последовательность основных действий данного процесса.</p>
8	ПК-2	ПК-2 Способен использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	Общая и неорганическая химия	1	<p>1. Самый распространенный металл в земной коре.</p> <p>а) Fe б) Ti в) Al г) Ca</p> <p>2. При протекании большинства необратимых химических реакций их скорость в результате расходования исходных веществ:</p> <p>а) постоянно возрастает; б) постоянно уменьшается; в) сперва возрастает, а затем уменьшается; г) сперва уменьшается, а затем возрастает.</p> <p>3. Гальванические элементы:</p> <p>а) являются источниками постоянного тока; б) являются источниками переменного тока; в) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно – восстановительной реакции в электрическую; г) преобразуют химическую энергию, выделяющуюся при протекании окислительно – восстановительной реакции, в тепловую или механическую.</p> <p>4. Количественно процессы электролиза подчиняются законам</p> <p>а) Ньютона</p>	<p>1. Какие процессы называются электролизом?</p> <p>Электролизом называются окислительно-восстановительные процессы, протекающий на электродах при прохождении постоянного электрического тока через раствор или расплав электролитов</p> <p>2. Какой процесс называется коррозией ?</p> <p>Коррозия - самопроизвольно протекающий гетерогенный процесс разрушения металлов в результате химического или электрохимического взаимодействия их с окружающей средой.</p> <p>3. Что такое катализатор?</p> <p>Катализатор - это вещество, которое изменяет скорость реакции, но в состав продуктов не входящее и в результате реакции не расходуемое.</p>

				<p>б) Ампера в) Фарадея г) Ома 5. Электрохимическая коррозия железа в нейтральной водной среде описывается уравнением: а) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ б) $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 = 2\text{Fe}_2\text{O}_3$ в) $\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$ г) $3\text{Fe} + \text{C} = \text{Fe}_3\text{C}$</p>	
	ПК-2		Органическая химия	<p>2</p> <p>1. Процесс взаимодействия молекул с образования побочных соединения (H_2O, NH_3 и т.п.) называется: а) реакцией замещения; б) реакцией гидратации; в) реакцией полимеризации; г) реакцией конденсации.</p> <p>2. Для получения углеводорода с более длинной углеродной цепью применяют реакцию : а) Кучерова; б) Вюрца; в) Зайцева; г) Марковникова.</p> <p>3. Процесс соединения многих одинаковых молекул в более крупные без образования побочных продуктов называется: а) реакцией замещения; б) реакцией гидратации; в) реакцией полимеризации; г) реакцией поликонденсации.</p> <p>4. Продукт гидратации этена; а) пропиленгликоль; б) этан; в) этанол; г) этиленгликоль.</p> <p>5. Реакции, какого типа характерны для алканов; а) полимеризации; б) гидратации; в) замещения;</p>	<p>1. Какая группа называется функциональной? Функциональная группа — это атом или группа атомов неуглеводородного характера, которые определяют принадлежность соединения к определенному классу. Функциональные группы во многом определяют химические и физические свойства органических соединений.</p> <p>2. Какие соединения называются карбоновыми кислотами? Карбоновые кислоты - органические соединения, содержащие карбоксильную группу - COOH. По количеству этих групп различают одно-, двух- и многоосновные кислоты.</p> <p>3. Какие соединения называются альдегидами? Альдегиды – органические соединения, содержащие альдегидную группу - CHO.</p>

	ПК-2		Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	1	<p>г) присоединения.</p> <p>1. Фотокolorиметрический метод анализа основан на использовании закона:</p> <p>а) Фарадея б) Гесса в) Бугера – Ламберта – Бера. г) Кольрауша</p> <p>2. Метод кондуктометрического титрование основан на:</p> <p>а) на измерении электропроводности растворов электролитов; б) на измерении диэлектрической проводимости растворов электролитов; в) на измерении количества электричества, проходящего через раствор электролита; г) на измерение электродного потенциала растворов электролитов.</p> <p>3. Параметр, по которому идентифицируют вещества в газовой хроматографии:</p> <p>а) температура кипения; б) площадь хроматографического пика; в) время удерживания; г) высота хроматографического пика.</p> <p>4. Анализ солей меди проводили фотометрическим методом. Количественное содержание определяли по градиуровочному графику, который строили в координатах:</p> <p>а) оптическая плотность – температура; б) оптическая плотность – толщина слоя жидкости; в) оптическая плотность – концентрация исследуемого вещества; г) оптическая плотность – длина волны.</p> <p>5. Операцию центрифугирования проводят с целью</p> <p>а) отделения осадка от раствора б) отделения катионов от анионов в) разделения катионов на аналитические группы г) разделения анионов на аналитические</p>	<p>1. В каком случае чаще всего возникает погрешность при проведении титрометрического метода анализа?</p> <p>Погрешность возникает при фиксировании конечной точки титрования. Чаще всего конечная точка титрования не совпадает с точкой эквивалентности, т. е. объем титранта, израсходованного на титрование, не равен тому объему, который отвечает равенству $V_{экв}(X) = V_{экв}(T)$.</p> <p>2. Закон эквивалентов гласит?</p> <p>Закон эквивалентов: массы (или объемы) реагирующих и образующихся веществ пропорциональны молярным массам (молярным объемам) их эквивалентов.</p> <p>3. Что устанавливает молекулярный спектральный анализ?</p> <p>Молекулярный спектральный анализ устанавливает природу индивидуального соединения, расшифровывает структуру молекулы, идентифицирует и определяет индивидуальные компоненты смеси.</p>
--	------	--	--	---	--	---

			группы	
ПК-2	Физическая химия	3	<p>1. Выберите эндотермические реакции А $S + O_2 = SO_2 + Q$ Б $H_2O + SO_2 = H_2SO_4 + Q$ В $CaCO_3 = CaO + CO_2 - Q$ Г $NaHCO_3 = Na_2O + H_2O + CO_2 - Q$</p> <p>2. Выберите определение открытой системы А Это системы, обменивающиеся с окружающей средой энергией и веществом Б Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только энергией В Это системы, обменивающиеся с окружающей средой только веществом Г Это системы, не обменивающиеся с окружающей средой ни энергией, ни веществом</p> <p>3. Выберите уравнение Клайпейрона-Менделеева А $-dA = dU + TdS$ Б $dQ = dU + PdV$ В $dS = dQ/T$ Г $PV = nRT$</p> <p>4. По величине теплового эффекта реакция: $A + B = C + 340 \text{ кДж}$ является А экзотермической Б эндотермической В равновесной Г необратимой</p> <p>5. Укажите процессы, соответствующие фазовым переходы Укажите несколько вариантов ответа А плавление Б кристаллизация В измельчение Г изотермическое расширение газа</p>	<p>1. Дайте определение агрегатного состояния веществ Агрегатное состояние вещества (от лат. aggrego «присоединяю») — физическое состояния вещества, зависящее от соответствующего сочетания температуры и давления.</p> <p>2. Дайте определение процессу конденсации Конденсация - это изменение состояния вещества при переходе из газовой фазы в жидкую, это процесс обратный испарению.</p>
ПК-2	Коллоидная химия	3	<p>1. Дисперсная система, условное обозначение которой т/ж называется: а) эмульсия; б) пена;</p>	<p>1. Какие системы называются эмульсиями ? Эмульсии - вид дисперсных систем, в которых дисперсная фаза и</p>

				<p>в) суспензия; г) аэрозоль 2. Коагуляцией называется процесс: а) движения коллоидных частиц в электрическом поле; б) объединения частиц в более крупные агрегаты; в) рассеивания света; г) диффундирования коллоидов 3. Эффект Тиндаля характерен для: а) истинных растворов; б) ионно-дисперсных систем; в) молекулярно-дисперсных систем; г) коллоидно-дисперсных систем. 4. С помощью какого метода можно косвенным путем приблизительно оценить радиус коллоидных частиц? а) электрофореза; б) ультрамикроскопии; в) офтальмоскопии; г) кондуктометрии. 5. Как изменяется вязкость с повышением температуры а) уменьшается б) увеличивается в) не изменяется г) исчезает</p>	<p>дисперсионная среда являются взаимонерастворимыми жидкостями, это системы Ж/Ж. 2. Чем обусловлена физическая адсорбция? Физическая адсорбция обусловлена силами межмолекулярного взаимодействия, протекает самопроизвольно, характеризуется обратимостью. 3. Что такое диспергирование? Диспергирование – тонкое измельчение твердых материалов или жидкостей и распределение их частиц в жидкой или газообразной среде.</p>
	ПК-2	Дополнительные главы аналитической химии	2	<p>1) Какие из перечисленных лигандов являются бидентатными? а) молекула аммиака; б) тетраанион этилендиаминтетрауксусной кислоты; в) бромид-ион; г) молекула этилендиамина. 2) Чем определяется максимальное координационное число комплексообразователя: а) природой центрального атома; б) природой лиганда; в) строением органического реагента;</p>	<p>1. В каком случае сдвиг в спектрах поглощения называется батохромным? При образовании сопряженных связей в молекуле энергия возбужденного состояния электронов уменьшается, и хромофор начинает поглощать свет большей длины волны. Такой сдвиг в спектрах поглощения называется батохромным. 2. Молярный коэффициент светопоглощения – это? Молярный коэффициент светопоглощения – мера</p>

				<p>г) условиями опыта.</p> <p>3) Координационное число и степень окисления железа в комплексе $[\text{Fe}(\text{CN})_5\text{NO}]^{2-}$ равны:</p> <p>а) 4 и +2; б) 6 и +2; в) 6 и +3; г) 4 и +3.</p> <p>4) Как влияет 1.5-кратный избыток осадителя (NaCl) на полноту осаждения AgCl?</p> <p>а) растворимость уменьшается; б) растворимость увеличивается; в) растворимость не изменяется; г) образования осадка не происходит.</p> <p>5) У какого из перечисленных растворов величина pH максимальна?</p> <p>а) 0,1 M NaCl; б) 0,1 M NaHCO₃; в) 0,1 M Na₂CO₃; г) 0,2 M NaOH.</p>	<p>чувствительности фотометрических методов. Чем больше ϵ, тем выше чувствительность метода, тем меньшую концентрацию вещества можно определить.</p> <p>3. В чем сущность закона аддитивности? Сущностью закона аддитивности является независимость поглощения индивидуального вещества от наличия других веществ, обладающих собственным поглощением, или индифферентных к электромагнитному излучению.</p>
ПК-2	Дополнительные главы неорганической химии	2	<p>1. Почему разбавленная серная кислота реагирует с Zn?</p> <p>а) потому что в ряду стандартных электродных потенциалов Zn стоит после кислорода; б) потому что в ряду стандартных электродных потенциалов Zn стоит после серы; в) потому что в ряду стандартных электродных потенциалов Zn стоит до серы; г) потому что в ряду стандартных электродных потенциалов Zn стоит до водорода.</p> <p>2. Какое соединение образуется при взаимодействии кислорода с натрием?</p> <p>а) пероксид натрия; б) оксид натрия; в) гидроксид натрия; г) гидрид натрия</p> <p>3. Что образуется на аноде при электролизном способе получения кислорода? а) кислород;</p>	<p>1. Назовите галоген, который реагирует при нагревании со всеми металлами, включая золото и платину. фтор.</p> <p>2. С каким металлом азот взаимодействует при комнатной температуре? с литием.</p>	

				б) водород; в) вода; г) натрий.	
	ПК-2	Теоретические основы технологии неорганических веществ	3	<p>1. Выберите правильное технологическое название сырья следующего состава: 50 % песка и 50 % мела</p> <p>А рассол Б шихта В пульпа Г Эмульсия</p> <p>2. Для процесса производства фосфорной кислоты, описываемой реакцией: $2\text{Ca}_5\text{F}(\text{PO}_4)_3 + 10 \text{H}_2\text{SO}_4 + 5\text{H}_2\text{O} = 6\text{H}_3\text{PO}_4 + 10 \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 2\text{HF}$ Укажите, что является целевым продуктом, что побочным</p> <p>А Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс - побочный Б Фосфорная кислота - побочный продукт; гипс - целевой В Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс, фтороводород - побочные Г Фтороводород– целевой продукт; фосфорная кислота, гипс, - побочные</p> <p>3. Выберите правильную формулу степени превращения для реакции: $A \rightarrow R(1)$ где реакция (1) целевая, а вещество R – целевой продукт</p> <p>А $X = \frac{m_{(A_n)}}{(m_{(A_n)} + m_{(A_k)})}$ Б $X = \frac{m_{(A_k)}}{(m_{(A_n)} + m_{(A_k)})}$ В $X = \frac{m_{(A_n)}}{m_{(A_k)}}$ Г $X = \frac{m_{(A_k)}}{m_{(A_n)}}$</p> <p>4. Процентная концентрация показывает</p> <p>А сколько моль вещества растворено в 100 г раствора Б сколько грамм вещества растворено в 100 г раствора В сколько моль вещества растворено в 1000 г раствора</p>	<p>1. Для реакции $\text{SO}_3(\text{газ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{жид}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{жид})$ Рассчитайте, сколько серной кислоты должно получиться, если в реакцию вступает 6 кг серы. Ответ: 1) количество моль серы, вступившей в реакцию = $6/32 = 0,19$ кмоль Где 32 – молярная масса серы, г/моль 2) по уравнению химической реакции мольное соотношение серы и серной кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 0,19 кмоль серной кислоты 3) масса серной кислоты = $0,19 * 98 = 18,38$ кг Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль</p> <p>2. Чему равна процентная концентрация раствора, если в 300 г воды растворили 20 г соли? Ответ: процентная концентрация показывает, сколько грамм вещества содержится в 100 граммах раствора 1) масса раствора = $300 + 20 = 320$ г 2) процентная концентрация = $\frac{\text{масса вещества} * 100}{\text{масса раствора}} = \frac{20 * 100}{320} = 6,25$ %</p>

				<p>Г сколько грамм вещества растворено в 1000 г раствора</p> <p>5. В какую сторону, в соответствие с принципом Ле-Шателье, сместится равновесие реакции с увеличением концентрации исходных веществ: $SO_2 + 0,5O_2 \leftrightarrow SO_3 + Q$</p> <p>А В сторону SO3 Б В сторону SO2 В В сторону O2 Г Равновесие не сместится</p>	
ПК-2	Общая химическая технология	3	<p>1. В зависимости от фазового состава реагентов различают</p> <p>а) эндотермические и экзотермические химические реакции;</p> <p>б) гомогенные и гетерогенные химические реакции;</p> <p>в) каталитические и некаталитические химические реакции;</p> <p>г) простые и сложные химические реакции.</p> <p>2. Вода, не содержащая вредных для реакции веществ, не оказывающая агрессивного влияния на оборудование, не образующая в аппаратах и трубопроводах накипи и шлама используется</p> <p>а) в производственных процессах б) для охлаждающего оборудования в) для паросилового хозяйства г) в пищевой промышленности</p> <p>3. Что такое вулканизация?</p> <p>а) это стадия, представляющая собой технологический процесс превращения сырой резиновой смеси в эластичную резину б) подача прядильной массы в фильеру (нитеобразователь), имеющую большое число мельчайших отверстий в доньшке в) растирание и продавливание сырой резиновой смеси через узкие щели в специальных резиносмесителях г) получение исходного материала</p>	<p>1. Минералы, для которых угол смачивания $\theta < 90^\circ$, называются гидрофильными.</p> <p>2. Химические реакции, протекающие с выделением теплоты, называются экзотермическими</p>	

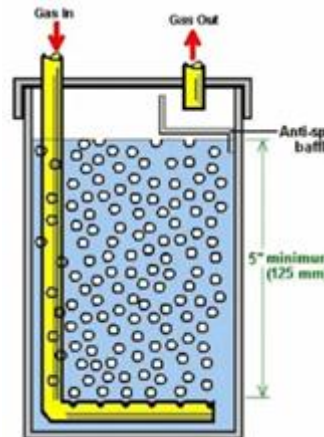
			(полупродукта)	
ПК-2		Процессы и аппараты химической технологии	<p>3</p> <p>1) Жидкости, которые практически несжимаемы и обладают очень малым коэффициентом объемного расширения, называются? а) вязкими; б) идеальными; в) упругими; г) капельными.</p> <p>2) Объем, занимаемый единицей массы вещества называется? а) плотностью; б) удельным объемом; в) давлением; г) внутренним трением.</p> <p>3) Система, состоящая из жидкости и распределенных в ней пузырьков газа, называется? а) пылью; б) дымом; в) туманом; г) пеной.</p> <p>4) Система, состоящая из газа и распределенных в нем капель жидкости размерами 0,3-3 мкм, образовавшихся в результате конденсации, называется? а) пылью; б) дымом; в) туманом; г) пеной.</p> <p>5) Жидкость абсолютно несжимаема под действием давления, не изменяет плотности при изменении температуры и не обладает вязкостью, называется? а) реальной; б) идеальной; в) упругой; г) капельной.</p>	<p>1. В каком случае наблюдается несовершенное сжатие жидкости? Несовершенное сжатие наблюдается в том случае, когда на истечение жидкости через отверстие и на формирование струи оказывает влияние близость боковых стенок резервуара.</p> <p>2. Конвекция – это? Конвекция – процесс переноса теплоты, осуществляемых вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости и газа.</p> <p>3. Что собой представляет процесс экстракция? Экстракция – извлечение растворенного в одной жидкости вещества другой жидкостью, практически не смешивающейся с первой. Этот процесс представляет собой переход извлекаемого вещества из одной жидкой фазы в другую.</p>
ПК-2		Химические реакторы	4	<p>1. Для каких сред применяется псевдооживление. Укажите несколько</p> <p>1. В реакторе протекает реакция $\text{SO}_3(\text{газ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{жид}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{жид})$</p>

- А Газ-Твердое**
- Б Твердое-Жидкость**
- В Жидкость-Газ
- Г Газ-Газ

2. Для каких сред применяется барботаж.

- А Газ-Твердое
- Б Твердое-Жидкость
- В Жидкость-Газ**
- Г Газ-Газ

3. Какой вид перемешивания показан на рисунке



- А Механическое перемешивание
 - Б барботаж**
 - В псевдооживение
 - Г Перемешивание в системе Газ-Твердое
4. Какой аппарат показан на рисунке



- А Идеального смешения**
- Б Идеального вытеснения

Рассчитайте, сколько серной кислоты должно получиться, если в реактор подают 4 кг/ч серы.

Ответ: 1) количество моль серы, вступившей в реакцию=4/32=0,125 кмоль

Где 32 – молярная масса серы, г/моль
2) по уравнению химическоц реакции мольное соотношение еры и серно кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 0,125 кмоль серной кислоты

3) масса серной кислоты=0,125*98=12,25 кг

Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль

2.Производительность реактора составляет 40 кг/ч. Рассчитайте годовую производительность реактора, если число рабочих суток в год составляет 330.

Ответ: Годовая производительность=40*24*330=316800 кг/ч=316,8 т/ч=0,316 тыс т/ч

Где 24 – количество часов в одних сутках

				<p>В Трубчатый аппарат Г кожухотрубчатый 5. Аппараты для проведения гетерогенно-каталитических процессов называется А абсорбером Б колонной В Контактным аппаратом Г смесителем</p>	
ПК-2	Дополнительные главы физической химии	3	<p>1. В какую сторону сместится равновесие эндотермической реакции $\text{CaCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CaO}(\text{тв}) + \text{CO}_2(\text{г}) - Q$, если повысить температуру процесса? А Равновесие сместится в сторону продукта Б Равновесие сместится в сторону исходных веществ В Равновесие не сместится Г в сторону образования жидкой фазы 2. Выберите обратимые реакции А $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ Б $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \leftrightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ В $\text{SO}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3$ Г $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 - Q$ 3. Выберите правильное выражение константы равновесия K_c для реакции $2\text{A} + \text{B} = \text{R}$ А $K_c = c_{\text{R}} / (c_{\text{A}} c_{\text{B}})$ Б $K_c = (c_{\text{R}}) / (c_{\text{A}}^2 c_{\text{B}})$ В $K_c = (c_{\text{A}}^2 c_{\text{B}}) / (c_{\text{R}})$ Г $K_c = (c_{\text{A}} c_{\text{B}}) / c_{\text{R}}$ 4. Для реакции $\text{SO}_3(\text{газ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{жид}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{жид})$ выберите верную формулу закона действия масс А $V = k[\text{SO}_3][\text{H}_2\text{O}]$ где – V- скорость реакции, k – константа; [SO₃], [H₂O] – концентрации SO₃ и H₂O соответственно Б $V = k[\text{H}_2\text{SO}_4]$ где – V- скорость реакции, k – константа; [H₂SO₄] – концентрация H₂SO₄</p>	<p>1. Для реакции $\text{SO}_3(\text{газ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{жид}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{жид})$ Рассчитайте, сколько серной кислоты должно получиться, если в реакцию вступает 6 кг серы. Ответ: 1) количество моль серы, вступившей в реакцию = $6/32 = 0,19$ кмоль Где 32 – молярная масса серы, г/моль 2) по уравнению химической реакции мольное соотношение серы и серной кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 0,19 кмоль серной кислоты 3) масса серной кислоты = $0,19 * 98 = 18,38$ кг Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль 2. Чему равна процентная концентрация раствора, если в 300 г воды растворили 20 г соли? Ответ: процентная концентрация показывает, сколько грамм вещества содержится в 100 граммах раствора 1) масса раствора = $300 + 20 = 320$ г 2) процентная концентрация = $\frac{\text{масса вещества} * 100}{\text{масса раствора}} = \frac{20 * 100}{320} = 6,25 \%$</p>	

				<p>$K_p = \frac{p_{H_2SO_4} \cdot (p_{SO_3} \cdot p_{H_2O})}{p_{SO_3} \cdot p_{H_2O}}$ где – K_p- константа равновесия; $p_{H_2SO_4}$, p_{SO_3}, p_{H_2O} – парциальные давления $K_c = \frac{[H_2SO_4]}{[SO_3] \cdot [H_2O]}$ где – K_c- константа равновесия; $[H_2SO_4]$, $[SO_3]$, $[H_2O]$ – концентрации</p> <p>5. Выберите значение pH раствора, соответствующее кислой среде А 7,0 Б 6,6 В 7,6 Г 8,0</p>	
ПК-2	Введение в химическую технологию	1	<p>1. Степень превращения является А Технологическим показателем Б Организационным показателем В Экономическим показателем Г Техническим показателем</p> <p>2. Для процесса производства фосфорной кислоты, описываемой реакцией: $2Ca_5F(PO_4)_3 + 10 H_2SO_4 + 5H_2O = 6H_3PO_4 + 10 Ca SO_4 \cdot 0,5H_2O + 2HF$ Укажите, что является целевым продуктом, что побочным А Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс - побочный Б Фосфорная кислота - побочный продукт; гипс - целевой В Фосфорная кислота – целевой продукт; гипс, фтороводород - побочные Г Фтороводород– целевой продукт; фосфорная кислота, гипс, - побочные</p> <p>3. В реактор для проведения реакции $A \rightarrow R$ подают 1 кг вещества А со степенью превращения 0,9. Какое количество вещества А вступит в реакцию А 0,9 кг Б 0,1 кг В 1 кг Г 0,8 кг</p> <p>4. Дано 100 г 10 %-го водного раствора</p>	<p>1. Для реакции $SO_3(газ) + H_2O(жид) = H_2SO_4(жид)$ рассчитайте, сколько серной кислоты должно получиться, если в реакцию вступает 6 моль серы. Ответ: 1) по уравнению химической реакции мольное соотношение серы и серной кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 6 моль серной кислоты 3) масса серной кислоты = 6 * 98 = 588 г Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль</p> <p>2. Чему равна процентная концентрация раствора, если в 300 г воды растворили 10 г соли? Ответ: процентная концентрация показывает, сколько грамм вещества содержится в 100 граммах раствора 1) масса раствора = 300 + 10 = 310 г 2) процентная концентрация = масса вещества * 100 / масса раствора = 10 * 100 / 310 = 3 %</p>	

				<p>поваренной соли. Сколько соли и воды содержится в растворе?</p> <p>А 10 г соли и 90 г воды</p> <p>Б 10 г соли и 100 г воды</p> <p>В 10 г воды и 90 г соли</p> <p>Г 10 г соли и 100 г воды</p> <p>5. В какую сторону, в соответствие с принципом Ле-Шателье, сместится равновесие реакции с увеличением концентрации исходных веществ:</p> $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$ <p>А В сторону SO₃</p> <p>Б В сторону SO₂</p> <p>В В сторону O₂</p> <p>Г Равновесие не сместится</p>	
ПК-2	Технология водоподготовки и очистки сточных вод	3	<p>1. Какие показатели воды относятся к химическим свойствам:</p> <p>а) общая жесткость;</p> <p>б) мутность;</p> <p>в) запах;</p> <p>г) температура</p> <p>2. Укажите методы осветления воды:</p> <p>а) озонирование,</p> <p>в) хлорирование;</p> <p>в) фильтрование;</p> <p>г) кипячение</p> <p>3. Какие соли обуславливают постоянную жесткость воды:</p> <p>а) Ca(HCO₃)₂; Mg(HCO₃)₂;</p> <p>б) MgSO₄; CaCl₂;</p> <p>в) KCl;</p> <p>г) KHCO₃;</p> <p>4. Какие реагенты используются в качестве коагулянтов при химической коагуляции:</p> <p>а) соли алюминия;</p> <p>б) соли серебра;</p> <p>в) серная кислота;</p> <p>г) соляная кислота.</p> <p>5. Иониты используют для:</p> <p>а) деаэрации воды;</p>	<p>1. На какие показатели подразделяют качества воды ?</p> <p>Показатели качества воды подразделяют на: физические (температура, мутность и т.д.), химические (водородный показатель воды рН, жесткость и т.д.), санитарно-бактериологические (бактериальная загрязненность воды, содержание в воде токсичных и радиоактивных компонентов и др.).</p> <p>2. Что называется водоподготовкой? Водоподготовка - это комплекс операций по удалению из природной воды вредных для производства примесей, содержащихся в ней в виде взвесей, коллоидных частиц, растворенных солей и газов.</p> <p>3. Какие методы умягчения воды относятся к основным?</p> <p>К основным методам умягчения воды относятся:</p> <p>1) термический метод - нагревании воды до температуры выше 100°,</p> <p>2) реагентный метод - введения</p>	

				<p>б) умягчения воды; в) дезинфекции воды; г) осветления воды.</p>	<p>реагентов, способствующих образованию малорастворимых соединений кальция и магния и выпадению их в осадок; 3) катионитовый метод (ионообменный) – метод основан на замещении катионы кальция и магния на ионы, связанных с функциональными группами ионообменного материала</p>
ПК-2	Оборудование производств неорганических веществ	4	<p>1. Необходимо охладить вещество в теплообменнике до температуры минус 150 0С. Какой хладагент Вы можете предложить? А Вода Б Воздух В Криоагент Г Аммиак</p> <p>2. Какой вид цистерны используется для перевозки агрессивных жидкостей (олеум, едкий натр) А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из обычной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>3. Укажите все виды оборудования для измельчения А Шаровая мельница Б Грохот В Пневматический классификатор Г Барабанная мельница</p> <p>4. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов) А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>5. Какой теплоноситель можно использовать для охлаждения вещества в теплообменнике до</p>	<p>1. В аппарате протекает экзотермическая реакция. Объем реагирующей смеси в аппарате составляет 5 м³. Рассчитайте объем аппарата, если степень заполнения аппарата составляет 0,37. Ответ: объем аппарата=5/0,37=13,51 м³</p> <p>2. Производительность реактора составляет 20 кг/ч. Рассчитайте годовую производительность реактора, если число рабочих суток в год составляет 320. Ответ: Годовая производительность=20*24*320=153600 кг/ч=153,6 т/ч=0,153 тыс т/ч Где 24 – количество часов в одних сутках</p>	

				<p>температуры 10 0С? (Укажите несколько вариантов) А Холодильный рассол Б Вода В воздух Г Аммиак</p>	
ПК-2	Методы исследования технологии неорганических веществ	4	<p>1. Укажите возможные процессы, в ходе которых масса вещества может увеличиваться А карбонизация Б дегидратация В окисление Г возгонка</p> <p>2. Какие тепловые эффекты у процессов испарения и конденсации соответственно: А Экзо-, эндоэффект Б Экзо-, экзоэффект В Эндо-, эндоэффект Г Эндо-, экзоэффект</p> <p>3. В какой среде индикатор фенолфталеин меняет свой цвет на малиновый А кислая Б щелочная В нейтральная Г соленая</p> <p>4. Реакция нейтрализации лежит в основе метода А кислотно-основного титрования Б перманганатометрии В оксидиметрии Г аргентометрии</p> <p>5. Выберите рН щелочной среды А 5 Б 6 В 7 Г 8</p>	<p>1. Дайте определение качественным и количественным методам анализа. Качественный анализ — установление присутствия или отсутствия отдельных компонентов в анализируемом объекте. Количественный анализ — определение содержания компонентов в анализируемом объекте. Качественный анализ предшествует количественному. Результат его — «да — нет».</p> <p>2. В чем заключается сущность метода титриметрии? Титриметрическим методом анализа называют метод количественного анализа, основанный на измерении объема раствора с точно известной концентрацией реактива, требующегося для завершения реакции с данным количеством определяемого вещества. Метод заключается в том, что к раствору определяемого вещества А постепенно прибавляют раствор реактива В известной концентрации. Добавление реактива В продолжают до тех пор, пока его количество не станет эквивалентным количеству реагирующего с ним определяемого вещества А.</p>	
ПК-2	Современные методы	4	<p>1. Выберите характеристику хроматографического метода анализа</p>	<p>1. Дайте определение физическим методам анализа. Приведите примеры</p>	

исследования материалов и веществ

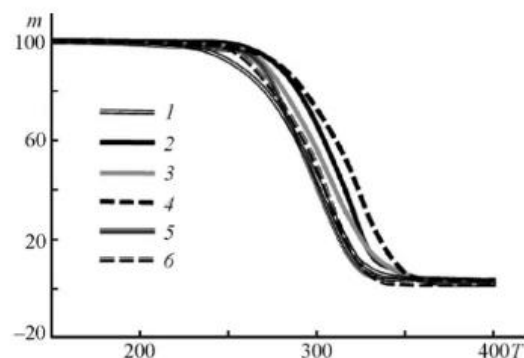
А Это метод, основанный на регистрации изменения массы образца при нагревании

Б Это метод, основанный на регистрации разности температуры образца и эталона при нагревании

В Это метод, основанный на измерении теплового потока, требуемого для поддержания одинаковыми температур образца и эталона при нагревании

Г Это метод, основанный на различной скорости поглощения одни веществ поверхностью другого

2. Какой вид термического анализа показан на графике



А Дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК)

Б Дифференциального термического анализа (ДТА)

В Термогравиметрии (ТГА)

Г Дифференциальной термогравиметрии (ДТГ)

3. Выберите характеристику метода ДТА

А это метод, основанный на регистрации изменения массы образца при нагревании

Б Это метод, основанный на регистрации разности температуры образца и эталона при нагревании

Физические методы – методы, при реализации которых регистрируется аналитический сигнал каких-то физических свойств (ядерные, спектральные, оптические) без проведения химической реакции. Например, спектрометрические методы, микроскопия, спектральные методы анализа

2. В чем заключается сущность метода гравиметрии?

Гравиметрический анализ (гравиметрия, весовой анализ) — метод количественного химического анализа, основанный на точном измерении массы вещества. Использует закон сохранения массы веществ при химических превращениях.

				<p>В Это метод, основанный на измерении теплового потока, требуемого для поддержания одинаковыми температур образца и эталона при нагревании</p> <p>Г Это метод, основанный на различной скорости поглощения одни веществ поверхностью другого</p> <p>4. В каком методе измеряют оптическую плотность раствора</p> <p>А спектрофотометрия</p> <p>Б Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК)</p> <p>В микроскопия</p> <p>Г хроматография</p> <p>5. В каком методе измеряют показатель преломления раствора</p> <p>А рефрактометрия</p> <p>Б Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК)</p> <p>В микроскопия</p> <p>Г хроматография</p>	
ПК-2	Технология катализаторов и адсорбентов	3	<p>1. Первой стадией катализа на твердых катализаторах является</p> <p>а) диффузия продукта катализа в порах зерна катализатора;</p> <p>б) внутренняя диффузия реагирующих веществ в порах зерна катализатора;</p> <p>в) диффузия продукта катализа от поверхности зерна катализатора;</p> <p>г) внешняя диффузия реагирующих веществ из ядра потока к поверхности зерен катализатора.</p> <p>2. На какой технологической стадии получения катализаторов механическим смешением компонентов вводят различные технологические добавки?</p> <p>а) на стадии измельчения;</p> <p>б) на стадии смешения с увлажненной шихтой;</p> <p>в) на стадии формования;</p>	<p>1. Какой процесс называется катализом? Катализом называют увеличение скорости химических реакций или возбуждение их под влиянием веществ – катализаторов, многократно вступающих в промежуточные химические взаимодействия с участниками реакции и восстанавливающих свой состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий.</p> <p>Различают гомогенный, гетерогенный и гетерогенно-гомогенный катализ.</p> <p>2. Для каких процессов характерен избирательный (селективный) катализ? Избирательный (селективный) катализ характерен для процессов, в которых возможно протекание</p>	

				<p>г) на стадии термической обработки катализатора.</p> <p>3. Стадия получения осажденных контактных масс, при которой твердая фаза образуется в результате химической реакции при сливании растворов исходных компонентов, называется</p> <p>а) растворением; б) осаждением; в) фильтрованием; г) сушкой.</p> <p>4. Как называется способ формовки катализаторов, при котором получают сферические гранулы от 2 до 20 мм из порошкообразных материалов при добавлении жидкого связующего?</p> <p>а) экструзией; б) таблетированием; в) вмазыванием; г) гранулированием на тарельчатом грануляторе.</p> <p>5. Как называется способ формовки катализаторов, при котором влажный осадок выдавливают в виде шнура из непрерывно действующего шнекового или гидравлического пресса</p> <p>а) экструзией; б) таблетированием; в) вмазыванием; г) гранулированием на тарельчатом грануляторе.</p>	<p>нескольких реакций. При этом одна из реакций является целевой и в результате ее протекания образуется необходимый продукт.</p> <p>3. Назовите элементарные стадии гетерогенного каталитического процесса</p> <p>Элементарными стадиями гетерогенного каталитического процесса являются: внешняя диффузия, внутренняя диффузия, активированная адсорбция, химическая реакция на поверхности катализатора, десорбция, обратная диффузия внутри пор катализатора, обратная диффузия продуктов с поверхности зерна катализатора в объем газового потока.</p>
ПК-2	Технология реактивов и особо чистых веществ	3	<p>1. Первой стадией катализа на твердых катализаторах является</p> <p>а) диффузия продукта катализа в порах зерна катализатора; б) внутренняя диффузия реагирующих веществ в порах зерна катализатора; в) диффузия продукта катализа от поверхности зерна катализатора; г) внешняя диффузия реагирующих веществ из ядра потока к поверхности зерен</p>	<p>1. Какие методы используются для получения веществ особой чистоты?</p> <p>Особо чистые вещества получают путём глубокой очистки веществ, для которой широко используют различные физико-химические методы (как правило, в сочетании) — осаждение, ректификация, дистилляция, экстракция, сорбция, ионный обмен.</p>	

				<p>катализатора.</p> <p>2. На какой технологической стадии получения катализаторов механическим смешением компонентов вводят различные технологические добавки?</p> <p>а) на стадии измельчения;</p> <p>б) на стадии смешения с увлажненной шихтой;</p> <p>в) на стадии формования;</p> <p>г) на стадии термической обработки катализатора.</p> <p>3. Стадия получения осажденных контактных масс, при которой твердая фаза образуется в результате химической реакции при сливании растворов исходных компонентов, называется</p> <p>а) растворением;</p> <p>б) осаждением;</p> <p>в) фильтрованием;</p> <p>г) сушкой.</p> <p>4. Как называется способ формовки катализаторов, при котором получают сферические гранулы от 2 до 20 мм из порошкообразных материалов при добавлении жидкого связующего?</p> <p>а) экструзией;</p> <p>б) таблетированием;</p> <p>в) вмазыванием;</p> <p>г) гранулированием на тарельчатом грануляторе.</p> <p>5. Как называется способ формовки катализаторов, при котором влажный осадок выдавливают в виде шнура из непрерывно действующего шнекового или гидравлического пресса</p> <p>а) экструзией;</p> <p>б) таблетированием;</p> <p>в) вмазыванием;</p> <p>г) гранулированием на тарельчатом грануляторе.</p>	<p>2. В чем сущность метода кристаллизации из растворов.?</p> <p>Сущность метода кристаллизации из растворов заключается в следующем: вещество растворяют, раствор затем охлаждают или медленно испаряют, тогда выделяются вещества менее растворимые или (при одинаковой растворимости) те, которые находятся в большем количестве.</p> <p>3. Какие этапы включает утилизация химических реактивов с истекшим сроком годности?</p> <p>Утилизация химических реактивов с истекшим сроком годности проходит в 4 этапа: сбор; перевозка; хранение; утилизация.</p>
ПК-2	Расчет и выбор	4	1. Какой вид оборудования применяют для	1. В аппарате протекает экзотермическая	

		материалов и оборудования при проектировании		<p>перекачивания жидких сред</p> <p>А воздуходувки Б газодувки В насосы Г теплообменники</p> <p>2. Какой вид цистерны используется для перевозки агрессивных жидкостей (олеум, едкий натр)</p> <p>А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из обычной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>3. Разделение твердых веществ на фракции называется</p> <p>А классификацией Б измельчением В обогащением Г концентрированием</p> <p>4. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов)</p> <p>А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>5. Какой теплоноситель можно использовать для охлаждения вещества в теплообменнике до температуры 10 0С? (Укажите несколько вариантов)</p> <p>А Холодильный рассол Б Вода В воздух Г Аммиак</p>	<p>реакция. Объем реагирующей смеси в аппарате составляет 4 м3. Рассчитайте объем аппарата, если степень заполнения аппарата составляет 0,37.</p> <p>Ответ: объем аппарата=4/0,4=10 м³</p> <p>2. Производительность реактора составляет 28 кг/ч. Рассчитайте годовую производительность реактора, если число рабочих суток в год составляет 320.</p> <p>Ответ: Годовая производительность=10*24*300=72000кг/ч=72 т/ч=0,072 тыс т/ч Где 24 – количество часов в одних сутках</p>
	ПК-2	Основы проектирования и оборудования неорганических производств	4	<p>1. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов)</p> <p>А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна</p>	<p>1.В аппарате протекает экзотермическая реакция. Объем реагирующей смеси в аппарате составляет 4 м3. Рассчитайте объем аппарата, если степень заполнения аппарата составляет 0,38.</p> <p>Ответ: объем аппарата=4/0,38=10,53 м3</p>

				<p>В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой 2. Выберите оборудование для грануляции методом окатывания А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Роторный экструдер 3. Какой вид гранулятора изображен на рисунке</p> <p>А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Валковый пресс 4. Выберите универсальное оборудование А Насосы Б Теплообменники В Контактный аппарат Г Колонна синтеза 5. Какой вид оборудования применяют для перекачивания жидких сред А воздуходувки Б газодувки В насосы Г теплообменники</p>	<p>2. Производительность реактора составляет 40 кг/ч. Рассчитайте годовую производительность реактора, если число рабочих суток в год составляет 310. Ответ: Годовая производительность=40*24*310=297600 кг/ч=297,6 т/ч=0,298 тыс т/ч Где 24 – количество часов в одних сутках</p>
ПК-2		Экологические проблемы основной химической промышленности	4	<p>1) Химическая промышленность: а) использует все виды ресурсов; б) создает новые материалы; в) использует специально подготовленное сырье;</p>	<p>1. Что такое экологический фактор – ? Экологический фактор – компонент окружающей среды, влияющий на состояние и свойства организма, популяции, природного сообщества и</p>

				<p>г) верны все утверждения. 2) Много воды, электроэнергии и сырья требуется для производства: а) кислот для производства; б) полимеров; в) искусственного каучука; г) целлюлозы. 3) К неорганической химии относятся: а) кислоты, щелочи, синтетические смолы; б) щелочи, соли, минеральные удобрения; в) кислоты, соли, спирт; г) соли, эфиры, кислоты. 4) Химическая промышленность характеризует: а) уровень НТР в стране; б) уровень ВПК; в) уровень благосостояния населения; г) уровни НТР и ВПК. 5) К горнохимической промышленности относится: а) добыча фосфоритов, серы, солей; б) добыча железной руды, каменного угля, карбонатного сырья; в) добыча серы, угля, фосфоритов; г) добыча углеводородов.</p>	<p>вызывающий приспособительные реакции (адаптации) к нему. 2. Что подразумевается под химическим загрязнением? Химическим загрязнением считается увеличение количества химических компонентов биосферы и введение в неё химических веществ, значительно превышающих норму или же вовсе не свойственных ей. 3. Что относится к группе контрольно-запретительных мероприятий? К группе контрольно-запретительных мероприятий относится установление предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, запрещение производства отдельных токсичных продуктов.</p>
ПК-2		Современные безотходные технологии	4	<p>1) Каков процент содержания азота в воздухе? а) 20,93 %; б) 0,93 %; в) 78,09 %; г) 54,13%. 2) Какой из экологических факторов не относится к абиотическим? а) вырубка леса; б) климат; в) рельеф; г) магнитное поле. 3) Какой из разделов экологии включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранения здоровья человека и защиту окружающей природной среды? а) глобальная экология;</p>	<p>1. Безотходная технология –? Под безотходной понимается технология изготовления продукции, при которой сырье и энергетические ресурсы расходуются рационально. При этом концепция безотходного производства предполагает, что воздействие на окружающую среду не приводит к нарушению ее функционирования 2. К основным требованиям безотходной технологии относятся? К основным требованиям безотходной технологии относятся: Изготовление с учетом запросов вторичной переработки.</p>

				<p>б) экология человека; в) инженерная экология; г) экология народного населения. 4) К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф? а) минерально-сырьевые; б) энергетические; в) водные; г) средозащитные. 5) Что не относится к источникам загрязнения атмосферы? а) пылевые бури; б) лесные пожары; в) извержение вулкана; г) сточные воды ЖКХ.</p>	<p>Снижение числа технологических стадий. Внедрение технологий непрерывного изготовления для экономии сырьевых и энергетических ресурсов. Повышение мощности агрегатов до оптимальных показателей. Автоматизация процессов для роста интенсивности. Целесообразная затрата энергии. Внедрение систем очистки отработанного сырья. Применение биологических видов топлива. 3. Что называют промышленными отходами? Промышленными отходами называют побочные продукты или полупродукты основного производства, которые в данный момент не нашли более рационального применения.</p>
ПК-2	Основы нанотехнологии	4	<p>1. В каком году Фейнман выдвинул идею о развитии нанотехнологий? а) 1876 б) 1959 в) 1985 2. Как называется знаменитая книга Декслера? а) машины технологии б) машины конструирования в) машины создания 3. Где изобретен сканирующий силовой микроскоп? а) Россия, б) США в) Германия 4. Что такое нано? а) одна миллионная б) одна миллиардная в) одна десятая 5. К наноматериалам относятся объекты,</p>	<p>1. Назовите основные отрасли нанотехнологий Основными отраслями нанотехнологий являются: наноматериалы, наноинструменты, наноэлектроника, микроэлектромеханические системы и нанобиотехнологии. основными отраслями нанотехнологий являются: наноматериалы, наноинструменты, наноэлектроника, микроэлектромеханические системы и нанобиотехнологии. 2. Что включают в себя нанотехнологии? Нанотехнологии - это новое направление науки и технологии, активно развивающееся в последние десятилетия. Нанотехнологии включают создание и использование</p>	

				<p>размеры которых находятся интервале</p> <p>а) от 1 до 100 нм.</p> <p>б) от 100 до 200 нм.</p> <p>в) от 200 до 300 нм.</p>	<p>материалов, устройств и технических систем, функционирование которых определяется наноструктурой, то есть ее упорядоченными фрагментами размером от 1 до 100 нанометров.</p> <p>3. Что такое наноматериалы?</p> <p>Наноматериалы – это материалы, геометрические размеры которых не превышают 100 нм хотя бы в одном измерении, обладающие качественно новыми свойствами вследствие наномасштабных размеров. Различают одномерные (1D) и двумерные (2D) наноматериалы.</p>
ПК-2	Криогенные технологии	4	<p>1. В криогенных установка можно одновременно получать:</p> <p>а) кислород и азот в газообразном виде,</p> <p>б) азот, кислород, аргон;</p> <p>в) азот, кислород, как в газообразном, так и жидком виде.</p> <p>2. Криогенное воздухоразделение осуществляется при:</p> <p>а) низкотемпературном режиме ректификации,</p> <p>б) температурном режиме ректификации,</p> <p>в) высокотемпературном режиме ректификации.</p> <p>3. Адсорбенты применяются для:</p> <p>а) для удаления влаги, двуокиси углерода и углеводородов из воздуха,,</p> <p>б) для удаления влаги,</p> <p>в) для удаления углеводородов.</p> <p>4. Что такое расширитель ВРУ?</p> <p>а) дроссель,</p> <p>б) детандер,</p> <p>в) оба ответа верные.</p> <p>5. Индекс Кт в названии ВРУ означает</p> <p>а) получение жидкого кислорода,</p> <p>б) получение технологического кислорода,</p> <p>в) получение технического кислорода.</p>	<p>1. Какие технологии называют криогенными ?</p> <p>Криогенными технологиями называют технологии, реализуемые в диапазоне криогенных температур, т.е. от минус 153 °С до минус 273,15 °С или от 120 К до нуля (0 К).</p> <p>2. Какой метод используется для промышленного разделения воздуха ?</p> <p>Для промышленного разделения воздуха используется метод ректификации при криогенных температурах, который реализуется в специальных воздухоразделительных установках (ВРУ).</p> <p>3. Какие основные продукты получают из воздуха в криогенных воздухоразделительных установках (ВРУ)?</p> <p>В воздухоразделительных установках (ВРУ) в качестве основных продуктов производят кислород, азот и аргон.</p>	

ПК-2		Химическая технология неорганических веществ. Каталитические и солевые процессы	4	<p>1. Простые (односторонние) фосфорные удобрения и кормовые фосфаты представляют собой</p> <p>А калиевые соли фосфорной кислоты; Б натриевые соли фосфорной кислоты; В кальциевые соли фосфорной кислоты; Г кальциевые соли фтороводородной кислоты.</p> <p>2. Стадии технологического процесса – крупное дробление руды, сушка, мелкое (среднее) дробление, тонкое измельчение, сортировка частиц по размеру – относятся к технологии получения</p> <p>А простого суперфосфата; Б фосфоритной муки; В двойного суперфосфата; Г фосфорной кислоты.</p> <p>3. Формула сульфата аммония -</p> <p>А NH_4NO_3; Б $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; В $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; Г $\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot n\text{NH}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$.</p> <p>4. В технологии получения простого суперфосфата чем дозируется апатитовый концентрат в шнековый смеситель?</p> <p>А шелевым расходомером; Б весовым дозатором; В объемным дозатором; Г ленточным транспортером.</p> <p>5. Стадии технологического процесса – смешение измельченного фосфата с серной кислотой, затвердевание суперфосфатной пульпы в камерах, дозревание суперфосфата на складе, нейтрализация и гранулирование – относятся к технологии получения</p> <p>А простого суперфосфата; Б фосфоритной муки; В двойного суперфосфата; Г фосфорной кислоты.</p>	<p>1. Для реакции $\text{SO}_3(\text{газ}) + \text{H}_2\text{O}(\text{жид}) = \text{H}_2\text{SO}_4(\text{жид})$ рассчитайте материальный баланс, если в реакцию вступает 60 л серного ангидрида.</p> <p>Ответ: 1) Число моль ангидрида = $60/22,4 = 2,68$ моль Где 22,4 – объем 1 моль идеального газа при н.у., л/моль 2) по уравнению химической реакции мольное соотношение ангидрида и серной кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 2,68 моль серной кислоты 3) масса серной кислоты = $2,68 * 98 = 262,64$ г Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль</p> <p>2. Сколько грамм соли надо взять для приготовления 300 г раствора концентрации 10 %?</p> <p>Процентная концентрация показывает, сколько грамм вещества содержится в 100 граммах раствора Составляем пропорци: 10 г содержится в 100 г раствора X г... 300 г раствора X = $10 * 300 / 100 = 30$ г Ответ: 30 г</p>
ПК-2		Химическая	4	1. Выберите состав, характеризующий олеум	1. Для реакции SO_3

		технология неорганических веществ. Технология серы и серной кислоты		<p>А 2 моль серного ангидрида и 1 моль воды Б 2 моль серного ангидрида и 2 моль воды В 2 моль серного ангидрида и 3 моль воды Г 2 моль серного ангидрида и 4 моль воды</p> <p>2. Процесс абсорбции серного ангидрида водой описывается уравнением А $SO_3+H_2O=H_2SO_4$ Б $SO_2+0,5O_2=SO_3$ В $S+O_2=SO_2$ Г $H_2SO_4=H_2O+SO_3$</p> <p>3. Укажите основную область применения серной кислоты А Минеральные удобрения Б Горно-металлургический комплекс В Целлюзно-бумажное производство Г Энергетика</p> <p>4. Укажите все возможные виды товарной серы, используемой для производства серной кислоты А Жидкая Б Комовая В Гранулированная Г Пары серы</p> <p>5. Укажите верную последовательность стадий производства серной кислоты А Подготовка сырья - сжигание серы - окисление сернистого ангидрида - абсорбция серного ангидрида Б Подготовка сырья- окисление сернистого ангидрида- сжигание серы -абсорбция серного ангидрида В Подготовка сырья- сжигание серы - абсорбция серного ангидрида- окисление сернистого ангидрида Г Подготовка сырья- абсорбция серного ангидрида- сжигание серы - окисление сернистого ангидрида</p>	<p>$(\text{газ})+H_2O(\text{жид})=H_2SO_4(\text{жид})$ Рассчитайте, сколько серной кислоты должно получиться, если в реакцию вступает 10 моль серы. Ответ: 1) по уравнению химической реакции мольное соотношение серы и серной кислоты составляет 1:1, следовательно в результате реакции образуется 10 моль серной кислоты 3) масса серной кислоты=$10 \cdot 98=980$ г Где 98 - молярная масса серной кислоты, г/моль 2.Чему равна процентная концентрация раствора, если в 300 г воды растворили 33 г соли? Ответ: процентная концентрация показывает, сколько грамм вещества содержится в 100 граммах раствора 1) масса раствора=$300+33=333$ г 2) процентная концентрация=$\frac{\text{масса вещества} \cdot 100}{\text{масса раствора}}=33 \cdot \frac{100}{333}=9,9 \%$</p>
ПК-2		Технология связанного азота	4	1. Из какого материала выполнена кусковая насадка, применяемая в печах при регенеративном методе получения оксида азота	1. Какие соединения являются каталитическими ядами для никелевых катализаторов?

				<p>(II)?</p> <p>а) из оксидов платины или циркония;</p> <p>б) из оксидов магния или платины;</p> <p>в) из оксидов хрома или платины;</p> <p>г) из оксидов магния или циркония.</p> <p>2. По какой реакции происходит конверсия природного газа водяным паром?</p> <p>а) $\text{CH}_4 + 0,5\text{O}_2 = \text{CO} + 2\text{H}_2$;</p> <p>б) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$;</p> <p>в) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_4 + 3\text{H}_2$;</p> <p>г) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2$.</p> <p>3. На чем основаны адсорбционные методы очистки газов от сернистых соединений?</p> <p>а) на прямом поглощении вредных примесей жидкими поглотителями;</p> <p>б) на селективном поглощении вредных примесей твердыми поглотителями;</p> <p>в) на прямом поглощении целевых продуктов твердыми поглотителями;</p> <p>г) на селективном поглощении целевых продуктов жидкими поглотителями.</p>	<p>Сернистые соединения.</p> <p>2. Чем обогащен низкокипящий компонент при ректификации воздуха? Азотом.</p>
ПК-2	Технология соды, щелочей и глинозема	4	<p>1. Из какого материала выполнена кусковая насадка, применяемая в печах при регенеративном методе получения оксида азота (II)?</p> <p>а) из оксидов платины или циркония;</p> <p>б) из оксидов магния или платины;</p> <p>в) из оксидов хрома или платины;</p> <p>г) из оксидов магния или циркония.</p> <p>2. По какой реакции происходит конверсия природного газа водяным паром?</p> <p>а) $\text{CH}_4 + 0,5\text{O}_2 = \text{CO} + 2\text{H}_2$;</p> <p>б) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + \text{H}_2$;</p> <p>в) $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} = \text{CH}_4 + 3\text{H}_2$;</p> <p>г) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + 3\text{H}_2$.</p> <p>3. На чем основаны адсорбционные методы очистки газов от сернистых соединений?</p> <p>а) на прямом поглощении вредных примесей жидкими поглотителями;</p> <p>б) на селективном поглощении вредных</p>	<p>1. Какие соединения являются каталитическими ядами для никелевых катализаторов? сернистые соединения.</p> <p>2. Чем обогащен низкокипящий компонент при ректификации воздуха? азотом.</p>	

				<p>примесей твердыми поглотителями; в) на прямом поглощении целевых продуктов твердыми поглотителями; г) на селективном поглощении целевых продуктов жидкими поглотителями.</p>	
ПК-2	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1. Система, состоящая из жидкости и распределенных в ней пузырьков газа, называется? а) пылью; б) дымом; в) туманом; г) пеной.</p> <p>2. Каков процент содержания азота в воздухе? а) 20,93 %; б) 0,93 %; в) 78,09 %; г) 54,13%.</p> <p>3.Какой вид оборудования применяют для перекачивания жидких сред: а) воздуходувки б) газодувки в) насосы г) теплообменники</p>	<p>1. Какой процесс называется конденсации? Конденсацией называется процесс перехода паров из газообразного состояния в жидкое.</p> <p>2. Дайте определение понятия «технологический режим». Технологический режим - это совокупность значений параметров технологического процесса в определенном интервале времени работы</p> <p>1. Что подразумевается под понятием «оптимальный технологический режим»? Оптимальный технологический режим – это совокупность значений параметров, позволяющих получить наибольший выход продукта при максимальной интенсивности процесса, производительности труда и низкой себестоимости.</p>	
ПК-2	Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1.Какое оборудование используется для измельчения? а) шаровая мельница б) грохот в) пневматический классификатор г) барабанная мельница</p> <p>2. Для каких сред применяется барботаж. а) газ-твердое б) твердое-жидкость в) жидкость-газ г) газ-газ</p> <p>3.Какие процессы, соответствуют фазовым переходам? а) плавление</p>	<p>1. Что собой представляет процесс экстракция? Экстракция – извлечение растворенного в одной жидкости вещества другой жидкостью, практически не смешивающейся с первой. Этот процесс представляет собой переход извлекаемого вещества из одной жидкой фазы в другую.</p> <p>2. Какие стадии технологического процесса относятся к технологии получения двойного суперфосфата? К технологии получения двойного суперфосфата относятся стадии –</p>	

				<p>б) кристаллизация в) измельчение г) изотермическое расширение газа</p>	<p>смешение измельченного фосфата с серной кислотой, затвердевание суперфосфатной пульпы в камерах, дозревание суперфосфата на складе, нейтрализация и гранулирование. 3.Приведите технологические критерии эффективности химико – технологического процесса. К технологическим критериям эффективности относят показатели: - конверсия (степень превращения реагента); - селективность (избирательность, избирательная конверсия); - выход целевого продукта; - производительность; - интенсивность</p>
9	ПК-3	ПК-3 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Общая химическая технология	3 <p>1. На чем основано гравитационное осаждение? а) на различии скоростей осаждения частиц в жидкости или газе в зависимости от плотности или хрупкости этих частиц; б) на различной магнитной проницаемости частиц; в) на различной смачиваемости зёрен отдельных минералов водой; г) на различной электрической проницаемости частиц. 2. Что показывает функциональная схема ХТС? а) технологические связи между процессами, протекающими на всех стадиях производства продукта б) элементы системы, способы их соединения последовательность технологических операций в) технологические связи между блоками, указывающие направление движения материальных и энергетических потоков системы линиями со стрелками г) основные и побочные химические реакции, протекающие при переработке сырья с получением необходимого продукта</p>	<p>1. Схема, которая показывает основные и побочные химические реакции, протекающие при переработке сырья с получением необходимого продукта, называется химической 2. Стадия получения химических волокон, при которой прядильная масса подается в фильеру (нитеобразователь), имеющую большое число мельчайших отверстий в доньшке, называется формованием</p>

				<p>3. При какой температуре осуществляются высокотемпературные процессы?</p> <p>а) > 673 °К; б) 373-623 °К в) 323-423 °К г) <120 °К</p>	
ПК-3	Процессы и аппараты химической технологии	3	<p>1) Автором книги «Основные процессы и аппараты химической технологии» является _____.</p> <p>а) Л.Ф. Фокин; б) А.Г. Касаткин; в) Ю.И. Дытнерский; г) К.Ф. Павлов.</p> <p>2) Данное уравнение $\tau = -\mu \cdot (dw/dn)$ выражает _____</p> <p>а) закон внутреннего трения Ньютона; б) закон Паскаля; в) закон Пуазейля; г) уравнение равновесия Эйлера.</p> <p>3) На использовании основного уравнения гидростатики основана работа: а) гидростатических прессов; б) ректификационных колонн; в) пневматический манометр; г) гидростатических циклонов.</p> <p>4) В Российской империи первопроходцем в развитии науки о процессах и аппаратах стал _____.</p> <p>а) Ф.А. Денисов; б) И.А. Тищенко; в) Л.Ф. Фокин; г) К.Ф. Павлов.</p> <p>5) Законами гидродинамики освещаются: а) Механические процессы; б) Тепловые процессы; в) Массообменные процессы; г) Гидромеханические процессы.</p>	<p>1. При переносе импульса движущей силой является?</p> <p>При переносе импульса движущей силой является разность давлений, при переносе тепла – разность температур, при переносе вещества – разность концентраций.</p> <p>2. Почему скорость процесса является важнейшей характеристикой?</p> <p>Скорость процесса является важнейшей характеристикой, так как она определяет основные размеры аппарата, а следовательно, его материалоемкость и энергоемкость, а также занимаемые им производственные площади. Чем выше скорость процесса, тем меньше размер аппарата, в котором протекает данный процесс, то есть меньше затраты.</p> <p>3. Важным фактором, обеспечивающим ускорение научно-технического прогресса, является?</p> <p>Технологическая документация является одним из важных факторов, обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса, рост эффективности общественного производства и повышение качества выпускаемой продукции.</p>	
ПК-3	Технология минеральных удобрений, солей и	4	<p>1. Какая концентрация серной кислоты поддерживается в нижней части скруббера 4 при производстве сульфата аммония из</p>	<p>1. Реакция взаимодействия азотной кислоты с аммиаком в производстве аммиачной селитры, называется</p>	

		щелочей		<p>коксового газа бессатураторным методом?</p> <p>а) 10-12%; б) 5-6%; в) 3-4%; г) 1-2%.</p> <p>2. Стадии технологического процесса – крупное дробление руды, сушка, мелкое (среднее) дробление, тонкое измельчение, сортировка частиц по размеру – относятся к технологии получения</p> <p>а) простого суперфосфата; б) фосфоритной муки; в) двойного суперфосфата; г) фосфорной кислоты.</p> <p>3. Какая температура топочных газов поддерживается на входе в барабанную сушилку в технологии получения простого суперфосфата?</p> <p>а) 110-120°C; б) 60-65°C; в) 200-220°C; г) 600-650°C.</p>	<p>нейтрализацией.</p> <p>2. Чем сопровождается растворимость карбамида в воде? поглощением тепла.</p>
ПК-3	Технология основного неорганического синтеза	4	<p>1. Какая концентрация серной кислоты поддерживается в нижней части скруббера 4 при производстве сульфата аммония из коксового газа бессатураторным методом?</p> <p>а) 10-12%; б) 5-6%; в) 3-4%; г) 1-2%.</p> <p>2. Стадии технологического процесса – крупное дробление руды, сушка, мелкое (среднее) дробление, тонкое измельчение, сортировка частиц по размеру – относятся к технологии получения</p> <p>а) простого суперфосфата; б) фосфоритной муки; в) двойного суперфосфата; г) фосфорной кислоты.</p> <p>3. Какая температура топочных газов</p>	<p>1. Реакция взаимодействия азотной кислоты с аммиаком в производстве аммиачной селитры, называется нейтрализацией.</p> <p>2. Чем сопровождается растворимость карбамида в воде? поглощением тепла.</p>	

				<p>поддерживается на входе в барабанную сушилку в технологии получения простого суперфосфата?</p> <p>а) 110-120°C; б) 60-65°C; в) 200-220°C; г) 600-650°C.</p>	
ПК-3	Основы нанотехнологии	4	<p>1. Что такое размерный эффект в технологии наноматериалов?</p> <p>а) изменение свойства нанообъектов в зависимости от размера элементов их структуры.</p> <p>б) изменение размера нанообъектов в зависимости от внешних условий. в) изменение размера нанообъекта в зависимости от состава.</p> <p>2. Нанопринтеры одной из Новосибирской компаний умеют печатать на</p> <p>а) воде б) воздухе в) облаках</p> <p>3. Фуллерен состоит из атомов:</p> <p>а) кислорода б) водорода в) углерода</p> <p>4. Углеродные нанотрубки плучают из:</p> <p>а) графита б) алмаза в) бумаги</p> <p>5. Что такое способ получения наночастиц «сверху вниз»?</p> <p>а) наночастицу получают, объединяя отдельные атомы б) исходный материал измельчают до тех пор, пока частицы не станут наноразмерными в) из исходного материала отсекая ненужное, выделяют наночастицу</p>	<p>1. При каких условиях возникает полевая электронная эмиссия углеродных нанотрубок?</p> <p>Полевая электронная эмиссия УНТ возникает при приложении небольшого электрического поля вдоль оси нанотрубки. Эффект наблюдается при подаче напряжения между двумя параллельными металлическими электродами, на один из которых нанесена композитная паста из нанотрубок.</p> <p>2. Что собой представляют фотонные кристаллы?</p> <p>Фотонные кристаллы являются искусственно созданными структурами, состоящими из высокоупорядоченных, одно - двух или трехмерных пространственно выровненных объектов. Эти объекты характеризуются периодической модуляцией диэлектрической проницаемости по длине, сравнимой с длиной рабочих электромагнитных волн. Такие нано - и микроструктурированные материалы имеют фотооптическую запрещенную зону, в пределах которой в кристаллах запрещено прохождение ряда длин волн. Фотонные кристаллы перспективны для управления спонтанной эмиссией в лазерах.</p> <p>3. Экситоны Ванье-Мотта - это?</p>	

					<p>Экситоны Ванье-Мотта – слабосвязанные электронно-дырочные пары, с размером несколько периодов решетки, характерные для полупроводников. Электрон и дырка делокализованы по многим молекулам. Модель пригодна для органических полупроводников и ионных кристаллов.</p>
ПК-3	Криогенные технологии	4	<p>1. Область низких температур, называемая глубоким холодом, лежит в диапазоне: а) от –120 до –273 °С б)) от – 160 до –200 °С в) от – 100 до –160 °С</p> <p>2. Криогенная техника и технологии, связаны с получением и использованием температур : а) ниже 273 К б) ниже 150 К в) ниже 120 К</p> <p>3. Каково содержание основного продукта в техническом газообразном азоте 1-го сорта? а) не менее 99,5%, б) не менее 99,2%, в) не менее 99,0%</p> <p>4. Температура кипения жидкого азота N₂ составляет: а) – 195,8 С б) – 33,34 С в) – 78,5 С</p> <p>5. Каково содержание кислорода в воздухе? а) около 20 %, б) около 21 %, в) около 22%.</p>	<p>1. Какие машина называются криогенными машины ? Криогенные машины – это машины, в которых хотя бы один процесс рабочего цикла протекает при температурах ниже 120 К.</p> <p>2. По каким признакам классифицируются современные ВРУ? Современные ВРУ можно классифицировать по следующим признакам: : по составу продуктов разделения, по производительности м³/ч (N₂ или O₂), по давлению криогенного цикла (МПа), по агрегатному состоянию продуктов разделения.</p> <p>3. Каким методом осуществляется осушка и очистка воздуха? Осушка и очистка воздуха осуществляется адсорбционным методом.</p>	
ПК-3	Учебная практика (ознакомительная практика)	1	<p>1. Какие отрасли относятся к неорганической химической технологии? а) производство кислот, щелочей, солей; б) производство минеральных продуктов; в) первичная переработка газообразных жидких и твердых природных углеводородов; г) производство органических продуктов на</p>	<p>1. Что подразумевается под понятием химическое производство? Химическое производство - совокупность процессов и операций, осуществляемых в машинах и аппаратах и предназначенных для переработки сырья путем химических</p>	

				<p>основе углеводородного сырья. 2. Как называются природные материалы, используемые в производстве промышленных продуктов: а) катализаторы; б) сырье; в) отходы; г) углеводороды 3. По происхождению сырье классифицируется: а) минеральное сырье; б) газообразное; в) неорганическое; г) органическое</p>	<p>превращений в необходимые продукты. 2. Какими производственными процессами занимается технология неорганических веществ? Технология неорганических веществ занимается производственными процессами получения неорганических продуктов: солей, кислот и щелочей, минеральных удобрений, изотопов и высокочистых неорганических продуктов, носителей катализаторов, сорбентов 3. В чем заключается сущность комплексного использования сырья? Сущность комплексного использования сырья заключается в последовательной переработке сырья сложного состава в различные ценные продукты для наиболее полного использования всех компонентов сырья.</p>
ПК-3	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	2	<p>1. В основе какого принципа лежит использование веществ ускоряющих процессы химических реакций а) принцип непрерывности производства б) принцип циркуляции реагирующих веществ в) принцип использования противотока г) принцип применения катализаторов 2. Обозначение параметров давления а) с; б) P; в) T г) V 3. Величина, характеризующая аппарат или режим его работы - это: а) концентрация ; б) технологический параметр; в) технологический режим; г) технологический регламент</p>	<p>3. Что понимают под термином «патентный поиск»? Патентный поиск – это процесс получения документов и иной информации из массивов патентной документации, в первую очередь официальных реестров патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. 4. Из каких стадий состоит химико-технологический процесс? Химико-технологический процесс состоит из трех последовательных стадий: 1 – подготовка сырья к химической переработке; 2 – химические превращения; 3 – выделение целевого</p>	

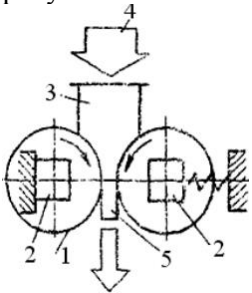
					<p>продукта. 3. От каких факторов зависит скорость химической реакции Скорость химической реакции зависит от природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, наличия катализаторов.</p>
ПК-3	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1. Что показывает функциональная схема ХТС? а) технологические связи между процессами, протекающими на всех стадиях производства продукта б) элементы системы, способы их соединения в) последовательность технологических операций г) технологические связи между блоками, указывающие направление движения материальных и энергетических потоков системы линиями со стрелками д) основные и побочные химические реакции, протекающие при переработке сырья с получением необходимого продукта 2. Совокупность параметров, обеспечивающих устойчивое и максимально эффективное проведение ХТП называется а) технологическим процессом; б) механическим процессом; в) технологическим режимом; г) химическим воздействием. 3. При приходе или расходе энергии в форме теплоты или работы происходит изменение состояния термодинамической системы называемое а) химико-технологическим процессом б) физико-механическим процессом; в) массообменным процессом; г) термодинамическим процессом.</p>	<p>1. Какая схема называется химической? Схема, которая показывает основные и побочные химические реакции, протекающие при переработке сырья с получением необходимого продукта, называется Химической 2. Какой фактор, обеспечивает ускорение научно-технического прогресса? Технологическая документация является одним из важных факторов, обеспечивающих ускорение научно-технического прогресса, рост эффективности общественного производства и повышение качества выпускаемой продукции. 3. Что понимают под термином патентный поиск? Патентный поиск – это процесс получения документов и иной информации из массивов патентной документации, в первую очередь официальных реестров патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.</p>	
ПК-3	Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1. На чем основаны адсорбционные методы очистки газов от сернистых соединений? а) на прямом поглощении вредных примесей жидкими поглотителями;</p>	<p>1. Что понимают под термином «патентный поиск»? Патентный поиск – это процесс получения документов и иной</p>	

				<p>б) на селективном поглощении вредных примесей твердыми поглотителями; в) на прямом поглощении целевых продуктов твердыми поглотителями; г) на селективном поглощении целевых продуктов жидкими поглотителями. 2. Что такое энергоэффективность? а) снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей; б) снижение потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования; в) повышение уровня энергооснащенности предприятия; г) снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе производства. 3. При какой температуре осуществляются высокотемпературные процессы? а) > 673 °К; б) 373-623 °К в) 323-423 °К г) <120 °К</p>	<p>информации из массивов патентной документации, в первую очередь официальных реестров патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. 1. Что характеризует расходный коэффициент? Расходный коэффициент, характеризует расход сырья на единицу массы или объема целевого продукта 3. Организационная структура управления предприятием – это? Под организационной структурой управления предприятием понимается состав отделов, служб и подразделений в аппарате управления, системная их организация, характер соподчиненности и подчиненности друг другу и высшему органу управления, а также набор координационных и информационных связей, порядок распределения функций управления по различным уровням и подразделениям.</p>
10	ПК-3.1	ПК-3.1 Способен анализировать техническую и нормативную документацию, выявлять и устранять отклонения от режимов работы оборудования производства неорганически	Ресурсо- и энергосбережение в технологии неорганических веществ	4 1) Производимые на территории Российской Федерации, импортируемые в Российскую Федерацию для оборота на территории Российской Федерации товары (в том числе из числа бытовых энергопотребляющих устройств) должны содержать информацию о классе их энергетической эффективности в: а) технической документации, прилагаемой к этим товарам; б) в их маркировке; в) на их этикетках; г) всеми указанными способами. 2) Требования энергетической эффективности не распространяются на:	1. Для системной оценки эффективности использования ресурсов используют? Для системной оценки эффективности использования ресурсов представляется целесообразным опираться на теорию Т. Гилберта. В основе его теории лежит мысль о том, что люди должны стремиться минимально возможными усилиями достигать максимальных результатов, чтобы таким образом сэкономить возможности или ресурсы в широком смысле этого слова (время, силы, здоровье, материальные и финансовые

		<p>х веществ и параметров технологии неорганических веществ</p>		<p>а) культовые здания, строения, сооружения; б) временные постройки, срок службы которых составляет менее чем два года; в) отдельно стоящие здания, строения, сооружения, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров; г) все перечисленное.</p> <p>3) Энергосберегающая политика – это: а) правовое, организационное и финансово-экономическое регулирование деятельности в области энергосбережения; б) реализация демонстрационных проектов высокой энергетической эффективности; в) обеспечение безопасного состояния окружающей среды; г) повышение уровня обеспечения республики местными энергоресурсами.</p> <p>4) Что такое энергоэффективность? а) снижение потребляемой энергии за счет снижения производственных мощностей; б) снижение потребляемой энергии и ресурсов за счет использования нового и более продуктивного оборудования; в) повышение уровня энергооснащенности предприятия; г) снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в процессе производства.</p> <p>5) Энергетический ресурс – это: а) носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии); б) носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности; в) вид энергии (атомная, тепловая,</p>	<p>ресурсы и т. д.) для других, возможно, более ценных для индивидуума и общества занятий.</p> <p>2. Перечислите основные критерии оценки ресурсоэффективности? Ресурсоэффективность рассматривается как критерий оценки человеческой деятельности, позволяющей с помощью определенных преобразований достигнуть оптимального результата, получить желаемый итог. Выделяют семь критериев оценки ресурсоэффективности: 1. Повышение качества жизни. 2. Уменьшение уровня загрязнения окружающей среды и преодоление угрозы истощения ресурсов. 3. Экономия финансовых средств. 4. Контроль над рынком и активизация бизнеса. 5. Многократное использование ограниченных средств. 6. Повышение безопасности. 7. Обеспечение равенства и занятости.</p> <p>3. Основополагающий нормативно-правовой акт в сфере возобновляемых источников энергии является? Основополагающий нормативно-правовой акт в сфере возобновляемых источников энергии является Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее – «Закон об электроэнергетике»), который в большей степени регулирует оптовый и розничный рынки электроэнергетики.</p>
--	--	---	--	---	---

				электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии); г) первичное топливо (газ, нефть, каменный уголь).	
ПК-3.1	Выбор и технико-экономическое обоснование технологических систем и аппаратов	4	<p>1) На основе чего разрабатываются основные требования к будущему проекту ИС и составляется «Техническое задание»?</p> <p>а) техно-рабочий проект (ТРП); б) технико-экономическое обоснование проектных решений (ТЭО); в) эскизный проект; г) конструкторско-экономическое обоснование проекта.</p> <p>2) Раздел «Состав и содержание работ по созданию системы» должен содержать перечень стадий и этапов работ по созданию системы в соответствии с ГОСТ:</p> <p>а) 39.602-01; б) 34.601-90; в) 34.602-90; г) 39.601-09.</p> <p>3) Перечислите подразделы раздела «Требования к системе» (выбрать неверное):</p> <p>а) «Требования к видам обеспечения»; б) «Требования к системе в целом»; в) «Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие»; г) «Требования к видам и системам».</p> <p>4) Как правильно расшифровывается аббревиатура «ТЭО»:</p> <p>а) технико-экономический отчёт; б) технико-экономическое обоснование проектных решений; в) технико-эксплуатационное обоснование проектных решений; г) технико-эксплуатационное обслуживание.</p> <p>5) В разделе «Порядок контроля приёмки системы» указывают (выбрать неверное):</p> <p>а) виды, состав, методы испытания системы и</p>	<p>Капитальные вложения на строительство зданий и сооружений складываются?</p> <p>1. Капитальные вложения на строительство зданий и сооружений (их полная сметная стоимость) складываются из затрат на общестроительные работы (укладка фундаментов, возведение стен, перекрытий и т. п.), на санитарнотехнические и прочие строительные работы (устройство отопления, водопровода, канализации, освещения, противопожарной защиты, вентиляции и т. п.), и так называемых, внеобъемных затрат (подготовка и благоустройство территории, проектно-изыскательские работы, сезонное удорожание строительных работ и т. д.).</p> <p>2. Как должна производиться расстановка аппаратов на нулевой и других отметках? Расстановка аппаратов на нулевой и других отметках должна производиться так, чтобы обеспечить возможность прохождения пучков трубопроводов, подвешиваемых к перекрытиям. Этому могут помешать аппараты, по какойлибо причине выдвинутые из общего ряда.</p> <p>3. Организационная структура управления предприятием – это? Под организационной структурой управления предприятием понимается состав отделов, служб и подразделений в аппарате управления, системная их организация, характер</p>	

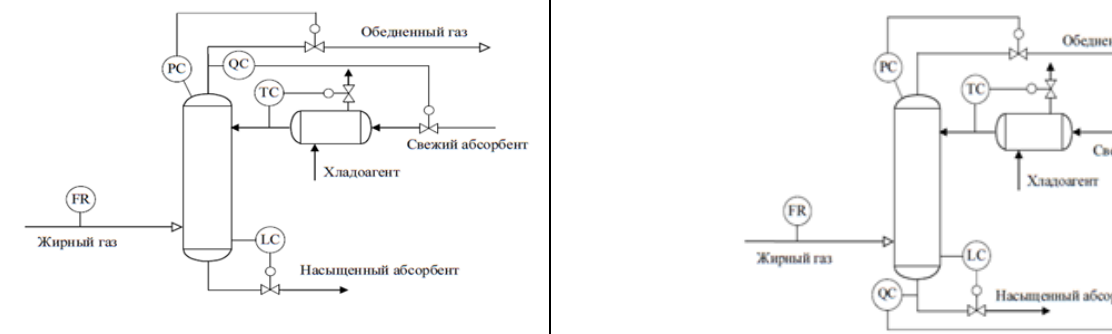

				<p>её частей;</p> <p>б) требования к структуре и функционированию системы;</p> <p>в) общие требования к приёмке работ по стадиям;</p> <p>г) порядок утверждения приёмных документов.</p>	<p>соподчиненности и подчиненности друг другу и высшему органу управления, а также набор координационных и информационных связей, порядок распределения функций управления по различным уровням и подразделениям.</p>
ПК-3.1	Расчет и выбор материалов и оборудования при проектировании	4	<p>1. Аппарат выпускает серную кислоту в количестве 30 м³/ч. Выберите производительность насоса, указанную в паспорте, которым можно перекачивать кислоту</p> <p>А 25 м³/ч Б 15 м³/ч В 45 м³/ч Г 5 м³/ч</p> <p>2. Завод работает в соответствии с регламентом 330 сут в год. Укажите часовую производительность аппарата, если он выпускает 20 т кислоты в год</p> <p>А 3 кг/ч Б 2,5 кг/ч В 10 кг/ч Г 1 кг/ч</p> <p>3. В соответствии с нормативом массовая доля железа в серной кислоте не должна превышать 0,02 мг/л. Фактическое содержание железа составляет 0,1 мг/л. Что можно сказать о соответствии серной кислоте нормативу?</p> <p>А Кислота соответствует нормативу Б Кислота не соответствует нормативу В Кислота хорошего качества Г Кислота высшего качества</p> <p>4. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов)</p> <p>А Цистерна с термоизоляцией</p>	<p>1. Приведите примеры нормативных документов, которым должно соответствовать сырье или продукты</p> <p>Ответ: государственные стандарты ГОСТы, технические условия ТУ, отраслевые стандарты ОСТы</p> <p>2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $SO_2 + 0,5O_2 \leftrightarrow SO_3 + Q$?</p> <p>Ответ: чтобы повысить выход серного ангидрида, необходимо:</p> <p>1) снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо.</p> <p>2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо.</p> <p>3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида</p>	

				<p>Б Футерованная цистерна В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой 5. Сколько аппаратов с учетом резерва необходимо поставить в цех, если планируемая мощность цеха 200 кг/ч, производительность аппарата по паспорту 100 кг/ч А 1 Б 2 В 3 Г 4</p>	
ПК-3.1		Основы проектирования и оборудования неорганических производств	4	<p>1. В соответствии с регламентом степень заполнения аппарата реакционной смесью составляет 0,8. Объем аппарата равен 3 м³. Укажите верный объем реакционной массы А 15 Б 2,4 В 3,75 Г 0,6</p> <p>2. Выберите оборудование для грануляции методом окатывания А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Роторный экструдер</p> <p>3. Какой вид гранулятора изображен на рисунке</p>  <p>А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Валковый пресс</p>	<p>1. Приведите примеры нормативных документов, которым должно соответствовать сырье или продукты Ответ: государственные стандарты ГОСТы, технические условия ТУ, отраслевые стандарты ОСТы</p> <p>2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$? Ответ: чтобы повысить выход серного ангидрида, необходимо: 1) снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо. 2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо. 3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного</p>

				<p>4. Выберите универсальное оборудование</p> <p>А Насосы</p> <p>Б Теплообменники</p> <p>В Контактный аппарат</p> <p>Г Колонна синтеза</p> <p>5. Какой вид оборудования применяют для перекачивания жидких сред</p> <p>А воздуходувки</p> <p>Б газодувки</p> <p>В насосы</p> <p>Г теплообменники</p>	ангидрида
11	ПК-4	ПК-4 Способен осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Техническая термодинамика и теплотехника	<p>3</p> <p>1. Температура - это</p> <p>а) мера кинетической энергии рабочего тела</p> <p>б) величина в градусах Цельсия, которая показывает температуру рабочего тела</p> <p>в) характеристика термодинамического процесса</p> <p>г) показатель интенсивности термодинамического процесса</p> <p>2. Теплота - это</p> <p>а) характеристика степени нагретости тела</p> <p>б) форма передачи энергии посредством электромагнитного излучения или при непосредственном контакте тел</p> <p>в) характеристика интенсивности термодинамического процесса</p> <p>г) мера количества внутренней энергии тела</p> <p>3. Давление рабочего тела -</p> <p>а) предел отношения силы давления на поверхность к величине этой поверхности</p> <p>б) кинетическая энергия молекул рабочего тела, передаваемая одними молекулами другим</p> <p>в) сила веса рабочего тела, действующего на горизонтальную поверхность</p> <p>г) результат передачи кинетической энергии молекул на неподвижную поверхность</p> <p>4. Термодинамический процесс в химическом технологическом процессе -</p> <p>а) это процесс, который начинается и заканчивается при одних и тех значениях</p>	<p>1. Существуют ли приборы для прямого измерения температуры?</p> <p>Нет. Температура измеряется косвенными методами. Например, по длине столбика измерительной жидкости, по сопротивлению проводника, по величине термоЭДС возникающей в разнородных материалах, однозначно связанные с величиной температуры.</p> <p>2. Какой термодинамический процесс является обратимым?</p> <p>Обратимым называется любой термодинамический процесс, который проходит через равновесные состояния термодинамической системы, т. е. такие состояния термодинамической системы, когда во всех точках пространства системы значения одноименного термодинамического параметра являются одинаковыми.</p> <p>3. Что характеризует коэффициент теплопередачи?</p> <p>Коэффициент теплопередачи характеризует интенсивность теплопереноса от воздуха в помещении в окружающее пространство и показывает количество теплоты перенесенной через единицу</p>

				<p>показателей процесса</p> <p>б) это теоретический процесс реального технологического процесса</p> <p>в) это процесс любого изменения основных термодинамических параметров</p> <p>г) это условный процесс, которым искусственно заменяется реальный технологический процесс</p> <p>5. Интенсивность переноса теплоты в технологическом процессе между двумя средами характеризуется</p> <p>а) коэффициентом теплопередачи</p> <p>б) коэффициентом теплоотдачи</p> <p>в) коэффициентом теплопроводности</p> <p>г) коэффициентом температуропроводности</p>	<p>поверхности ограждающей конструкции при разности температур между температурой воздуха в помещении и на улице в один градус.</p>
ПК-4	Метрология, стандартизация и сертификация	3	<p>1. Что называют статистическими измерениями?</p> <p>а) осуществляемые при постоянной измеряемой величине</p> <p>б) мероприятия, выполненные в стационарных условиях</p> <p>в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины</p> <p>г) мероприятия, выполненные в нестационарных условиях</p> <p>2. Дайте характеристику динамическим измерениям:</p> <p>а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях</p> <p>б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливаются на весы</p> <p>в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения</p> <p>г) измерения, которые зависят от силы воздействия измеряемой среды</p>	<p>1. Что называют измерением физической величины?</p> <p>Измерением физической величины называют совокупность операций, выполняемых с помощью технических средства, хранящего единицу или воспроизводящего шкалу физической величины, заключающихся в сравнении (в явном или неявном виде) измеряемой величины с ее единицей или шкалой с целью получения значения этой величины в форме, удобной для использования.</p> <p>2. Что показывает относительная погрешность?</p> <p>Относительная погрешность показывает диапазон возможных значений измеряемой величины.</p> <p>3. Какие виды деятельности включает в себя законодательная метрология?</p> <p>Законодательная метрология включает в себя 4 вида деятельности:</p> <p>1. Установление законодательных требований.</p> <p>2. Контроль, оценка соответствия</p>	

				<p>3. Что называют абсолютной погрешностью измерения:</p> <p>а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины</p> <p>б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения</p> <p>в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из параметров, определяющих условия измерения</p> <p>г) погрешность, вносимую измерительным прибором</p> <p>4. Систематическая погрешность:</p> <p>а) это часть погрешности, наблюдающаяся в чередe измерений</p> <p>б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины</p> <p>в) независима от обозначения исследуемой величины</p> <p>г) это постоянно повторяющаяся погрешность</p> <p>5. Что называют случайной погрешностью?</p> <p>а) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений</p> <p>б) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях</p> <p>в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины</p> <p>г) погрешность, которую нельзя предсказать</p>	<p>товаров и видов деятельности, подвергаемых регулированию.</p> <p>3. Надзор за товарами и видами деятельности, подвергаемыми регулированию.</p> <p>4. Создание инфраструктуры, необходимой для обеспечения прослеживаемости результатов измерений и средств измерений в регулируемой области.</p>
ПК-4	Системы управления химико-технологическими процессами	4	<p>1. Пневматические автоматические регуляторы используют...</p> <p>а) электрическую энергию промышленной частоты;</p> <p>б) энергию сжатого воздуха давлением 140кПа;</p> <p>в) энергию жидкости под давлением 0,6-0,8 МПа;</p> <p>г) энергию газа давлением 120кПа.</p>	<p>1. В каких системах автоматизации показания приборов, фиксирующих технологические величины, передаются на расстояние и сводятся в одно помещение управления?</p> <p>Ответ: Системы дистанционного контроля;</p> <p>2. Способность системы сохранять текущее состояние при влиянии внешних</p>	

				<p>2. Буквенное обозначение в функциональных схемах автоматизации всегда начинают с указания измеряемой или регулируемой величины: Т – температура, Р – давление, L – уровень, Q – концентрация (состав смеси). Что обозначают буквами «М» и «F»?</p> <p>а) М – масса, F – расход; б) F – влажность, М – расход; в) М – влажность, F – расход; г) М – влажность, F – сила.</p> <p>3. Что является общим для установок, изображенных на рисунках?</p>  <p>а) Общим для этих установок является стабилизация температуры свежего абсорбента, давления в верхней части абсорбера и уровня в нижней части аппарата; б) Общим для этих установок является стабилизация температуры свежего абсорбента; в) Общим для этих установок является стабилизация температуры свежего абсорбента, давления в верхней части абсорбера и уровня в нижней и верхней части аппарата; г) Общим для этих установок является стабилизация температуры свежего абсорбента и давления в верхней части абсорбера.</p>	<p>воздействий, это</p> <p>Ответ: устойчивость</p> <p>3. Какой принцип регулирования изображен на рисунке</p>  <p>Ответ: регулирование по отклонению</p>
	ПК-4	Расчет и выбор материалов и	4	1. Аппарат выпускает серную кислоту в количестве 30 м /ч .Выберите	1. В реакторе с рубашкой протекает экзотермическая реакция

			<p>оборудования при проектировании</p>	<p>производительность насоса, указанную в паспорте, которым можно перекачивать кислоту</p> <p>А 25 м³/ч Б 15 м³/ч В 45 м³/ч Г 5 м³/ч</p> <p>2. Завод работает в соответствии с регламентом 330 сут в год. Укажите часовую производительность аппарата, если он выпускает 20 т кислоты в год</p> <p>А 3 кг/ч Б 2,5 кг/ч В 10 кг/ч Г 1 кг/ч</p> <p>3. В соответствии с нормативом массовая доля железа в серной кислоте не должна превышать 0,02 мг/л. Фактическое содержание железа составляет 0,1 мг/л. Что можно сказать о соответствии серной кислоте нормативу?</p> <p>А Кислота соответствует нормативу Б Кислота не соответствует нормативу В Кислота хорошего качества Г Кислота высшего качества</p> <p>4. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов)</p> <p>А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>5. Сколько аппаратов с учетом резерва необходимо поставить в цех, если планируемая мощность цеха 200 кг/ч, производительность аппарата по паспорту 100 кг/ч</p> <p>А 1</p>	<p>$SO_2 + 0,5O_2 \leftrightarrow SO_3 + Q$. Пользуясь знаниями о химическом равновесии, укажите, какие параметры необходимо контролировать для нормального протекания процесса в аппарате.</p> <p>Ответ: главная цель любого технологического процесса - повысить выход продукта - серного ангидрида. Зная способы сдвига равновесия в системе:</p> <p>1) снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо.</p> <p>2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо.</p> <p>3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида</p> <p>Необходимо контролировать: температуру, давление и концентрации веществ как на входе в аппарат, так и на выходе из него</p> <p>2. Какие технологические параметры процесса Вам известны?</p> <p>Ответ: наиболее распространенные параметры – температура, давление, концентрация</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>Б 2 В 3 Г 4</p>	
	ПК-4		<p>Основы проектирования и оборудования неорганических производств</p>	<p>4</p> <p>1. В соответствие с регламентом степень заполнения аппарата реакционной смесью составляет 0,8. Объем аппарата равен 3 м³. Укажите верный объем реакционной массы А 15 Б 2,4 В 3,75 Г 0,6</p> <p>2. Выберите оборудование для грануляции методом окатывания А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Роторный экструдер</p> <p>3. Какой вид гранулятора изображен на рисунке</p>  <p>А Тарельчатый гранулятор Б Барабанный гранулятор В Шнековый экструдер Г Валковый пресс</p> <p>4. Выберите универсальное оборудование А Насосы Б Теплообменники В Контактный аппарат Г Колонна синтеза</p> <p>5. Какой вид оборудования применяют для перекачивания жидких сред</p>	<p>1. В реакторе с рубашкой протекает экзотермическая реакция $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$. Пользуясь знаниями о химическом равновесии, укажите, какие параметры необходимо контролировать для нормального протекания процесса в аппарате. Ответ: главная цель любого технологического процесса - повысить выход продукта - серного ангидрида. Зная способы сдвига равновесия в системе:</p> <p>1) снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо.</p> <p>2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо.</p> <p>3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида Необходимо контролировать: температуру, давление и концентрации веществ как на входе в аппарат, так и на выходе из него</p> <p>2. Какие технологические параметры процесса Вам известны? Ответ: наиболее распространенные</p>

				<p>А воздуходувки Б газодувки В насосы Г теплообменники</p>	<p>параметры – температура, давление, концентрация</p>
ПК-4	Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1.Что такое выход продукта? а) отношение количества фактически полученного продукта к количеству теоретически возможного продукта. б) отношение количества побочного продукта к количеству поданного сырья, в) отношение количества полученного целевого продукта к количеству поданного сырья г) отношение количества полученного продукта к количеству поданного сырья. 2. Совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений: а) автоматизация технологического процесса. б) повышения качества сырья в) улучшение работы оборудования. г). увеличение времени обработки данных 3.Прибор для контроля температуры? а) термометр б) пикнометр в)расходомер г) уровнемер</p>	<p>1. Что изучает химический анализ? Химический анализ - это совокупность действий, целью которых является получение информации о химическом составе объекта. 2. Что означает АСУ ТП? 1. АСУ ТП – это автоматизированная система управления технологическим процессом 3. Как называется прибор для контроля водородного показателя? Для измерения водородного показателя используется рН-метр</p>	
ПК-4	Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1. Прибор контроля уровня, установленный по месту? 1. Уровнемерное стекло 2. Расходомер. 3.Манометр 4.Пикнометр 2 Основные объекты измерений? а) Постоянные величины б) Показательные величины</p>	<p>1.Цель автоматизации? Повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных. 2.</p>	

					<p>в) Физические величины</p> <p>г) Полученные величины</p> <p>3. Количество вещества, протекающее через данное сечение в единицу времени?</p> <p>а) Уровень</p> <p>б) Расход</p> <p>в) Течение</p> <p>г) Бурление</p>	<p>Повышения качества сырья 3. Улучшение работы оборудования. 4. Увеличение времени обработки данных</p> <p>2. Что такое манометр ?</p> <p>Манометр — прибор, измеряющий давление жидкости или газа в замкнутом пространстве.</p> <p>3. Какие показатели относятся к технико-экономическим ?</p> <p>К технико-экономическим показателям относятся расходные коэффициенты и качество продукции.</p>
12	ПК-5	ПК-5 Способен применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в	Информатика	1	<p>1. Что понимается под программным обеспечением?</p> <p>1) совокупность программ, процедур, правил и необходимых для их эксплуатации документов.</p> <p>2) ПО – это совокупность программ, моделей, методов и способов их эксплуатации.</p> <p>3) ПО – это совокупность программ, необходимых для нормального функционирования компьютера.</p> <p>2. При работе с электронной таблицей в ячейке A1 записана формула =D1-\$E2. Какой вид приобретет формула, после того как ячейку A1 скопируют в ячейку B1?</p> <p>1) =E1-\$E2</p> <p>2) =E1-\$D2</p> <p>3) =E2-\$D2</p> <p>4) =D1-\$E2</p> <p>3. Структура таблицы реляционной базы данных (бд) изменится, если...</p> <p>1) добавить или удалить поле</p> <p>2) удалить все записи</p> <p>3) изменить имя записи</p> <p>4) добавить одну или несколько записей</p>	<p>1. Документ, созданный в MS Excel называется: Книгой</p> <p>2. Языком запросов к реляционным базам данных является ... SQL</p> <p>3. При копировании содержимого ячейки C3 в ячейку E6 в ячейке E6 была получена формула =C4+\$B4+E\$1+\$D\$1. В ячейке C3 была записана формула... =A1+\$B1+C\$1+\$D\$1</p>
	ПК-5	технологии и базы данных в	Моделирование химико-	4	<p>1. В уравнении, описывающим изменение температуры для теплообменника в зоне</p>	<p>1. Как называется модель с сосредоточенными параметрами?</p>

	<p>своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>технологических процессов</p>	<p>идеального смешения C_p это</p> $VC_p \frac{dT}{d\tau} = vC_p (T_{ex} - T),$ <p>а) теплоемкость потока б) концентрация вещества в) расход теплоносителя г) сечение зоны идеального вытеснения</p> <p>2. Какой тип теплообменника изображен на данном рисунке?</p>  <p>а) перемешивание-перемешивание б) смешения и вытеснения в) перемешивание-вытеснение г) вытеснение-вытеснение</p> <p>3. Какой из предоставленных графиков относится к модели идеального вытеснения при $F(t) = C_{вых}(t)$</p>  <p>а) 1 б) 2 в) 3 г) ни один из графиков не относится к данной модели</p>	<p>Ответ: моделью идеального смешения</p> <p>2. Какой метод выбирается в построении математической модели ХТП, если уравнение модели является алгебраической системой? Ответ: метод Гаусса</p> <p>3. Как называется метод основанный на минимизации суммы квадратов отклонений некоторых функций от искоемых переменных? Ответ: метод наименьших квадратов</p>
<p>ПК-5</p>	<p>Производственная практика (проектно-технологическая практика)</p>	<p>3</p>	<p>1. Способ математического моделирования, в результате которого к аналитической модели вводятся математические описания, полученные экспериментальным путем, называется</p>	<p>1. Показатели (факторы), характеризующие систему и исследуемых химический процесс, называются параметрами.</p> <p>2. Что лежит в основе расчета предельно</p>

				<p>а) аналитико-экспериментальный; б) экспериментальный; в) аналитический; г) экспериментально-математический.</p> <p>2. Какая ступень иерархической структуры включает в себя химическое предприятие в целом и АСУ? а) первая ступень; б) вторая ступень; в) третья ступень; г) четвертая ступень.</p> <p>3. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...» а) контроль за технологией; б) моделирование процесса; в) системный анализ; г) синтез системы.</p>	<p>допустимого выброса для промышленного предприятия? концентрация загрязняющих компонентов в исходном сырье.</p> <p>3. Модели, позволяющие получить наглядное представление о способе взаимодействия между отдельными элементами системы в виде химической, функциональной, технологической и структурной схем, называются графическими моделями.</p>
	ПК-5		Производственная практика (преддипломная практика)	<p>4</p> <p>1. Выберите правильную последовательность уравнений, определяемых при составлении математической модели химического производства: а) уравнения теплового баланса; уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); б) уравнения материального баланса; уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); в) уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения теплового баланса; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); г) уравнения теплового баланса;</p>	<p>1. Какая ступень иерархической структуры включает в себя химическое предприятие в целом и АСУ? четвертая ступень.</p> <p>2. Совокупность аппаратов, связанных между собой потоками и функционирующих как единое целое, называется химико-технологической системой.</p> <p>3. Показатели (факторы), характеризующие систему и исследуемых химический процесс, называются параметрами.</p>

				<p>гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); уравнения материального баланса.</p> <p>2. Какой элемент химического производства должен обеспечивать контроль за состоянием производства, проведением процессов при наилучших условиях, защитой от нежелательных аварийных ситуаций, пуском и остановкой сложной системы?</p> <p>а) энергетическая система; б) водоподготовка; в) система управления; г) выделение основного продукта.</p> <p>3. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...»</p> <p>а) контроль за технологией; б) моделирование процесса; в) системный анализ; г) синтез системы.</p>	
13	ПК-6	ПК-6 Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>3</p> <p>1. Где используется государственный метрологический контроль?</p> <p>а) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности</p> <p>б) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях</p> <p>в) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении</p> <p>2. Что такое поверка средств измерений?</p> <p>а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое</p> <p>б) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью</p>	<p>1. Какой документ определяет какую продукцию необходимо сертифицировать?</p> <p>Такой документ носит название «Единый перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации». Такой документ периодически пересматривается и переутверждается, поэтому необходимо пользоваться последним по дате утвержденным Постановлением Правительства РФ.</p> <p>2. Кто может выполнять сертификацию продукции?</p> <p>Только орган по сертификации, т. е. организация, официально признанная с помощью аккредитации на независимость и компетентность,</p>

				<p>определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям</p> <p>в) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам</p> <p>3. К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзора относится:</p> <p>а) охрана окружающей среды б) ветеринария в) здравоохранение</p> <p>4. Проведение анализа и экспертной оценки действующих требований и последующее их соблюдение в основании объекта, для которого предполагается экспертиза:</p> <p>а) аккредитация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на выполнение работ и/или оказание услуг области обеспечения единства измерений б) метрологическая экспертиза в) аттестация измерительных методик</p> <p>5. Является ли сертификация продукции обязательной:</p> <p>а) нет, только в случаях оговоренных законодательством б) сертификация во всех случаях является обязательной в) сертификация не является обязательной и проводится по желанию производителя продукции для повышения доверия к ней</p>	<p>имеющая право осуществлять сертификацию однородной продукции в конкретных областях аккредитации, которые утверждаются на основании номенклатуры сертифицируемой продукции нормативными документами, используемыми при сертификации.</p> <p>3. Что является объектами стандартизации? Объектами стандартизации являются изделия, нормы, правила, требования, методы, термины, обозначения и т. д., имеющие перспективу многократного применения в науке, технике промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, здравоохранении, а так же в международной торговле.</p>
	ПК-6	Ресурсо- и энергосбережение в технологии неорганических веществ	4	<p>1) Для составления баланса энергопотребления предприятия не рассчитывают:</p> <p>а) расход электро- и тепловой энергии; б) приход электро- и тепловой энергии; в) расход энергии на технологические нужды; г) строительный объем зданий предприятия.</p> <p>2) При определении количества электроэнергии на привод оборудования вам не понадобится:</p> <p>а) номинальная мощность двигателя; б) полезное время работы;</p>	<p>1. Что такое химико-технологическая система? Химико-технологическая система – это целенаправленная совокупность процессов, аппаратов и машин, обеспечивающая проведение требуемых технологических операций (химических и физических) по переработке сырья в конечный целевой продукт.</p>

				<p>в) коэффициент использования мощности электрооборудования;</p> <p>г) класс энергоэффективности оборудования.</p> <p>3) К общим закономерностям энергосбережения относятся:</p> <p>а) энергосбережение и экономичность при создании систем транспортировки, ремонтпригодность конструкции, позволяющая быстро обнаружить и устранить неполадки и отказы в надежной работе;</p> <p>б) эффективная теплоизоляция канала, надежно и долговечно работающая при условиях эксплуатации;</p> <p>в) малое гидравлическое сопротивление канала, по которому проходит транспортировка теплоносителя, что обеспечивает малую мощность, затрачиваемую на прокачку теплоносителя;</p> <p>г) все перечисленное.</p> <p>4) Повышение технико-экономических показателей и развития теплоэнергетики происходит при:</p> <p>а) энергосбережении систем производства;</p> <p>б) оптимизации систем производства;</p> <p>в) энергосбережении и оптимизации;</p> <p>г) эффективности работы оборудования.</p> <p>5) Коэффициент использования вторичных материальных ресурсов определяется как:</p> <p>а) отношение объема потребляемых вторичных ресурсов к общему их количеству;</p> <p>б) отношение объема потребляемых вторичных ресурсов к материальным ресурсам;</p> <p>в) отношение объема материальных ресурсов к объему потребляемых вторичных ресурсов;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p>	<p>2. В чем суть уравнения Гюи-Стодолы? Уравнение Гюи-Стодолы – уменьшение работоспособности изолированной системы, в которой происходит необратимые процессы, равно произведению из приращения энтропии системы на абсолютную температуру теплоприемника:</p> $L_0 = T_2 \Delta S_{\text{сист}}$ <p>Эта потеря работоспособности представляет собой теплоту, бесполезно переданную окружающей среде.</p> <p>Все необратимые процессы в изолированной системе сопровождаются обесценением энергии, которая из более полезной формы переходит в менее полезную. Происходит рассеивание энергии и ее деградация. Энтропия системы при этом увеличивается.</p> <p>3. Одним из основных элементов утилизационных систем является?</p> <p>Одним из основных элементов утилизационных систем является теплообменное устройство, которое позволяет эффективно отбирать теплоту вторичных энергетических ресурсов технологических и энергетических процессов. В зависимости от параметров теплоты и вида теплоносителя в утилизационной системе используют теплообменники различных типов.</p>
ПК-6	Выбор и технико-экономическое обоснование	4	<p>1) Для составления баланса энергопотребления предприятия не рассчитывают:</p> <p>а) расход электро- и тепловой энергии;</p>	<p>1. Каким образом определяется эффективный фонд времени работы оборудования?</p>	

		технологических систем и аппаратов		<p>б) приход электро- и тепловой энергии;</p> <p>в) расход энергии на технологические нужды;</p> <p>г) строительный объем зданий предприятия.</p> <p>2) Важнейшим инструментом изыскания внутрипроизводственных резервов экономии и рационального использования материальных ресурсов является</p> <p>а) экономический анализ;</p> <p>б) финансовый отчет;</p> <p>в) оценка потребности предприятий в материальных ресурсах;</p> <p>г) количественное измерение.</p> <p>3) Общий расход материальных ресурсов - это</p> <p>а) потребление отдельных видов материальных ресурсов;</p> <p>б) ресурсы, произведенные за отчетный год;</p> <p>в) это потребление отдельных видов или вместе взятых материальных ресурсов на выполнение всей производственной программы в отчетном периоде;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>4) Искусство управления запасами заключается в:</p> <p>а) оптимизации общего размера и структуры запасов ТМЦ;</p> <p>б) минимизации затрат по их обслуживанию;</p> <p>в) обеспечении эффективного контроля за их движением;</p> <p>г) все ответы верны.</p> <p>5) Какого типа метода управления ресурсосбережением на предприятии не существует?</p> <p>а) инженерно-технологические;</p> <p>б) экономические;</p> <p>в) социально-психологические;</p> <p>г) автоматически.</p>	<p>у в часах (Тн). Эффективный фонд времени работы оборудования в году $T_{эф}$ определяется путем исключения из номинального фонда времени в часах длительности простоя оборудования во всех видах планово-предупредительного ремонта и по технологическим причинам, которое рассчитывается исходя из норм продолжительности межремонтных пробегов по каждому виду ремонтов, ремонтного цикла и длительности каждого ремонта.</p> <p>2. Итоговым показателем производственно-хозяйственной деятельности предприятия является?</p> <p>Прибыль является итоговым показателем производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Прибыль определяется как разность между выручкой от реализации продукции и ее полной себестоимостью: $\Pi = РП - С$,</p> <p>где Π - прибыль предприятия, руб., $РП$ - стоимость реализованной продукции, руб., $С$ - полная себестоимость продукции, руб.</p> <p>3. SWOT-анализ – это?</p> <p>SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта. Он проводится в несколько этапов.</p>
ПК-6	Производственная практика (преддипломная)	4	<p>1. Технический регламент носит характер:</p> <p>а) обязательный;</p> <p>б) рекомендательный.</p>	<p>1. Что подразумевается под термином «качество продукции»?</p> <p>Качество продукции – совокупность</p>	

			практика)		<p>2.Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:</p> <p>а) всего срока выпуска;</p> <p>б) года;</p> <p>в) срока действия сертификата.</p> <p>3.Цели сертификации:</p> <p>а) совершенствование производства;</p> <p>б) оценка технического уровня товара;</p> <p>в) доказательство безопасности товара;</p> <p>г) защита потребителей от некачественного товара.</p>	<p>свойств целевого продукта, обуславливающих его пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением.</p> <p>2.Является ли сертификация продукции обязательной?</p> <p>Сертификация продукции не является обязательной. Она проводится только в случаях оговоренных законодательством</p> <p>Что осуществляет орган по сертификации после выдачи сертификата соответствия?</p> <p>3.Какие методы контроля применяются при входном контроле продукции?</p> <p>На практике используется сплошной контроль партии изделий, выборочный контроль партии изделий с использованием теории вероятностей; выборочный контроль, основанный на использовании случайной выборки.</p> <p>Основными видами входного контроля качества являются сплошной и выборочный контроля, разновидностью выборочного контроля является одноступенчатый, двухступенчатый контроль, и последовательный контроль.</p>
14	ПК-7	ПК-7 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать	Процессы и аппараты химической технологии	3	<p>1) Чем обусловлено сжатие струи жидкости, вытекающей из резервуара через отверстие?</p> <p>а) вязкостью жидкости;</p> <p>б) движением жидкости к отверстию от различных направлений;</p> <p>в) давлением соседних с отверстием слоев жидкости;</p> <p>г) силой тяжести и силой инерции.</p> <p>2) Укажите способы изменения внешнего</p>	<p>1. Термовлагопроводность – это?</p> <p>Движение влаги в направлении градиента температур называется термовлагопроводностью.</p> <p>2. Что является мерой сравнения скорости переноса вещества в пограничном слое?</p> <p>Критерий Био является мерой сравнения скорости переноса вещества</p>

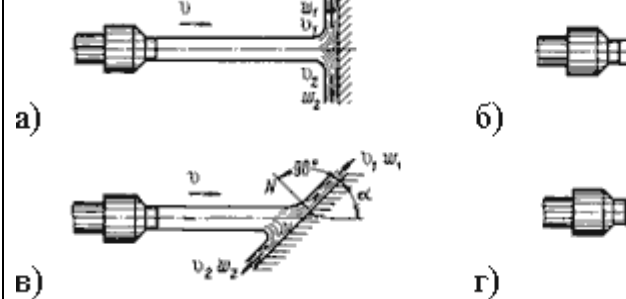
технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

цилиндрического насадка, не способствующие улучшению его характеристик.
 а) закругление входной кромки;
 б) устройство конического входа в виде конфузора;
в) устройство конического входа в виде диффузора;
 г) устройство внутреннего цилиндрического насадка.

3) При истечении жидкости через отверстие произведение коэффициента сжатия на коэффициент скорости называется?

- а) коэффициентом истечения;
- б) коэффициентом сопротивления;
- в) коэффициентом расхода;**
- г) коэффициентом инверсии струи.

4) В каком случае давление струи на площадку будет максимальным?



Верный ответ: б

5) Напор H при истечении жидкости при несовершенном сжатии струи определяется

- а) разностью пьезометрического и скоростного напоров;
- б) суммой пьезометрического и скоростного напоров;**
- в) суммой геометрического и пьезометрического напоров;
- г) произведением геометрического и скоростного напоров.

в пограничном слое у поверхности раздела фаз и скорости переноса внутри фазы.

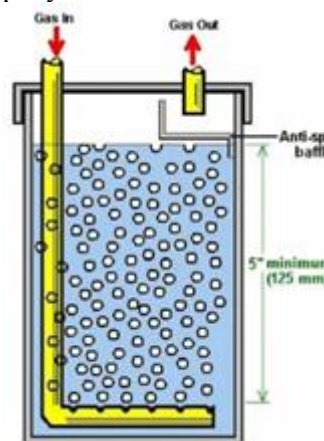
3. Диффузионный критерий Прандтля характеризует?

Диффузионный критерий Прандтля $Pr_d = \nu/D$ характеризует подобие полей физических величин и определяется только физическими свойствами вещества

		<p>химико-технологических процессов</p>		<p>потоков в реальных теплообменных аппаратах не используется</p> <p>а) ячеечная модель б) комбинированные модели в) модель идеального смешения с застойной зоной г) диффузионная модель</p> <p>2. На данном рисунке \bar{B} – это,</p> <div data-bbox="943 448 1563 651" data-label="Diagram"> </div> <p>а) вектор параметров б) вектор входных переменных в) вектор выходных переменных г) оператор для определения структуры математической модели</p> <p>3. Какие модели характеризуют реальные потоки и при предельных условиях переходят в одну из теоретических моделей</p> <p>а) ОДМ б) МИВ и МИП в) только МИВ г) только МИП</p>	<p>производства водяного пара с давлением выше атмосферного за счёт теплоты первичного теплоносителя, поступающего из ядерного реактора это, Ответ: парогенератор</p> <p>2. Какая модель, описывает процесс, в котором значение выходной величины однозначно определяется значением входной величины? Ответ: детерминированной</p> <p>3. Теплообменный аппарат, в котором осуществляется процесс конденсации, процесс фазового перехода теплоносителя из парообразного состояния в жидкое за счёт отвода тепла более холодным теплоносителем это, Ответ: конденсатор</p>
ПК-7		Химические реакторы	4	<p>1. В реакторе реакция сопровождается выделением теплоты. Для предупреждения перегрева смеси необходимо поддерживать постоянную температуру в реакторе. В каком режиме должен работать данный реактор</p> <p>А В адиабатном Б В изотермическом В В политропном Г В изобарном</p> <p>2. Для каких сред применяется барботаж.</p> <p>А Газ-Твердое Б Твердое-Жидкость В Жидкость-Газ</p>	<p>1. В реакторе с рубашкой протекает экзотермическая реакция $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + \text{Q}$. Пользуясь знаниями о химическом равновесии, укажите, какие параметры необходимо контролировать для нормального протекания процесса в аппарате. Ответ: главная цель любого технологического процесса - повысить выход продукта - серного ангидрида. Зная способы сдвига равновесия в системе:</p> <p>1) снизить температуру, так как</p>

Г Газ-Газ

3. Какой вид перемешивания показан на рисунке



А Механическое перемешивание

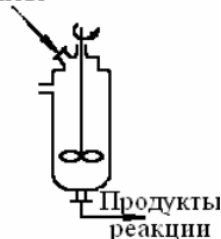
Б барботажа

В псевдооживление

Г Перемешивание в системе Газ-Твердое

4. Какой аппарат показан на рисунке

Реагенты



А Идеального смешения

Б Идеального вытеснения

В Трубчатый аппарат

Г кожухотрубчатый

5. Аппараты для проведения гетерогенно-каталитических процессов называется

А абсорбером

Б колонной

В контактном аппаратом

Г смесителем

снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо.

2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо.

3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида

Необходимо контролировать: температуру, давление и концентрации веществ как на входе в аппарат, так и на выходе из него

2. Какие технологические параметры процесса Вам известны?

Ответ: наиболее распространенные параметры – температура, давление, концентрация

ПК-7		Технология водоподготовки и очистки сточных вод	3	<p>1. Осветлением называется:</p> <p>а) процесс удаления из воды грубодисперсных и коллоидных примесей</p> <p>б) процесс укрупнения коллоидных частиц</p> <p>в) процесс обмена катионов</p> <p>г) - процесс непрерывной продувки шлама</p> <p>2. В какой установке происходит умягчение воды :</p> <p>а) в теплообменнике;</p> <p>б) в деаэраторе;</p> <p>в) в натрий-катионитовом фильтре;</p> <p>г) в механическом фильтре.</p> <p>3. К методу, основанному на использовании полупроницаемых мембран - перегородок, пропускающих малые молекулы растворителя (воды), но непроницаемых для более крупных молекул растворенных веществ, относятся:</p> <p>а) ультрафильтрация</p> <p>б) ионный обмен</p> <p>в) флотация</p> <p>г) электролиз</p> <p>4. Что такое аэротенк:</p> <p>а) сооружение для механической очистки сточных вод;</p> <p>б) сооружение для фильтрования сточных вод;</p> <p>в) сооружение для биологической очистки сточных вод;</p> <p>г) сооружение для сбрасывания осадка</p> <p>г) регенерацией</p> <p>5. Метод разделения компонентов раствора, основанный на различной диффузии через мембрану, предназначенный для опреснения воды:</p> <p>а) электродиализ;</p> <p>б) электрофорез;</p> <p>в) электрокоагуляция;</p> <p>г) электролиз</p>	<p>1. На какие виды делятся сточные воды ?</p> <p>Сточные воды делят на три вида: атмосферные, производственные, бытовые.</p> <p>2. Что такое биологическая очистка сточных вод?</p> <p>Биологическая очистка сточных вод – это метод очистки сточных воды, при котором происходит удаление органических веществ микроорганизмами.</p> <p>3. Что такое флокуляция и флокулянт?</p> <p>Флокуляция — это процесс, в ходе которого мелкие частицы слипаются, образуя несколько крупных флокул (хлопьев).. Флокулянт – это вещество, которое ускоряет слипание примесей и неустойчивых частиц в воде, интенсифицируя образование хлопьев, укрупняя их размеры.</p>
ПК-7		Оборудование производств неорганических	4	<p>1. Укажите вид оборудования, применяемого для очистки воздуха от пылевидных частиц</p> <p>А абсорбер</p>	<p>1. Производительность аппарата составляет 400 кг/ч пульпы. Сколько аппаратов нужно закупить в цех, если</p>

		веществ	<p>Б рукавный фильтр В теплообменник Г кристаллизатор</p> <p>2. Какой вид цистерны используется для перевозки агрессивных жидкостей (олеум, едкий натр) А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из обычной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>3. Автоклав работает в закрытом объеме при всевозрастающих давлениях. В каких условиях работает данный аппарат? А В изобарных Б В изохорных В В изотермических Г В адиабатных</p> <p>4. Укажите виды цистерн для перевозки быстрозатвердевающих грузов в расплавленном состоянии (Укажите несколько вариантов) А Цистерна с термоизоляцией Б Футерованная цистерна В Цистерна из легированной стали Г Цистерна с паровой рубашкой</p> <p>5. Какой теплоноситель можно использовать для охлаждения вещества в теплообменнике до температуры 10 0С? (Укажите несколько вариантов) А Холодильный рассол Б Вода В воздух Г Аммиак</p>	<p>планируемая годовая производительность цеха по пульпе составляет 5 тыс т/год, число рабочих суток в год 330.</p> <p>Ответ: 1) Часова цеховая производительность=5*1000*1000/(330*24)=631 кг/ч 2) Количество аппаратов=631/400=1,6 Принимаем 2 аппарата, с учетом резерва на один больше - 3</p> <p>2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $S+O_2 \leftrightarrow SO_2+Q$? 1) Реакция экзотермическая. Значит надо снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо. 2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо. 3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида</p>
ПК-7	Технология минеральных удобрений, солей и щелочей	4	<p>1. Какая соль фосфорной кислоты используется для умягчения воды? а) фосфат кальция; б) фосфат аммония; в) фосфат натрия; г) фосфат калия.</p> <p>2. Один из способов создания малоотходных</p>	<p>1. Поглощение загрязняющего вещества жидкостью, называется абсорбцией.</p> <p>2. Какие удобрения используются предотвращения образования небелковых форм азотистых соединений, что повышает экологичность продуктов?</p>

				<p>технологий:</p> <p>а) замкнутые циклы; б) уменьшение объема выпускаемой продукции; в) увеличение энергоемкости предприятий; г) нет правильного ответа.</p> <p>3. Что лежит в основе расчета предельно допустимого выброса для промышленного предприятия:</p> <p>а) токсичность компонентов загрязняющих воду; б) устойчивость загрязнения местности; в) факторы рассеивания загрязнений в воздухе; г) концентрация загрязняющих компонентов в исходном сырье.</p>	серосодержащие.
ПК-7		Технология основного неорганического синтеза	4	<p>1. Какая соль фосфорной кислоты используется для умягчения воды?</p> <p>а) фосфат кальция; б) фосфат аммония; в) фосфат натрия; г) фосфат калия.</p> <p>2. Один из способов создания малоотходных технологий:</p> <p>а) замкнутые циклы; б) уменьшение объема выпускаемой продукции; в) увеличение энергоемкости предприятий; г) нет правильного ответа.</p> <p>3. Что лежит в основе расчета предельно допустимого выброса для промышленного предприятия:</p> <p>а) токсичность компонентов загрязняющих воду; б) устойчивость загрязнения местности; в) факторы рассеивания загрязнений в воздухе; г) концентрация загрязняющих компонентов в исходном сырье.</p>	<p>1. Поглощение загрязняющего вещества жидкостью, называется абсорбцией.</p> <p>2. Какие удобрения используются предотвращения образования небелковых форм азотистых соединений, что повышает экологичность продуктов? серосодержащие.</p>
ПК-7		Ресурсо- и энергосбережение в технологии	4	<p>1) К основным путям повышения энергоэффективности в области теплоснабжения не относятся:</p>	<p>1. Термодинамические функции (раскройте понятие и перечислите основные)?</p>

			<p>неорганических веществ</p>	<p>а) комплексное применение теплоизоляции для наружных ограждающих конструкций; б) использование радиаторов отопления с автоматической регулировкой и систем вентиляции с функцией рекуперации тепла; в) снижение потерь на этапе выработки и транспортировки тепла; г) использование автономных источников теплоснабжения. 2) В силовых процессах «полезная энергия» определяется по: а) световому потоку ламп; б) количеству теплоты, полученной потребителями или пользователями; в) рабочему моменту на валу двигателя, расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий; г) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий. 3) К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относятся: а) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки; б) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки; в) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность; г) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность, энергоэкономическое здание. 4) Энергетическая цепочка – это: а) поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного</p>	<p>Термодинамические функции – это величины, которые изменяются в зависимости от состояния и термодинамических параметров системы. Термодинамические функции подразделяют на: – Функции состояния, которые зависят только от состояния системы и не зависят от пути протекания процесса. Например: внутренняя энергия, энтальпия, энергия Гельмгольца, энергия Гиббса, энтропия. – Функции процесса (перехода), значение которых зависит от пути, по которому происходит изменение системы. Например: теплота и работа. 2. Какие статьи расходов необходимо учитывать при оценке издержки производства? В издержки производства необходимо включать следующие статьи расходов: 1) Энергоматериальные затраты (в удобрениях они достигают до 80 % цены); 2) Транспортные расходы; 3) Амортизация оборудования и сооружений; 4) Заработная плата и сопряженные с ней страховые выплаты; 5) Прочие накладные расходы. 3. Энтропийный метод –то? Энтропийный метод представляет собой развитие «метода вычитания» эксергетических потерь из эксергии теплоты, подведенной к химико-технологической системе. Данный метод вычисляет эксергию теплоты только на входе в рассматриваемый узел установке или установку в целом.</p>
--	--	--	-------------------------------	---	---

				<p>использования энергии;</p> <p>б) движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии;</p> <p>в) запас энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции;</p> <p>г) количество энергии, которая была потреблена при производстве продукции или выполнении работы.</p> <p>5) Что более важно знать для организации, в которой проводятся мероприятия по снижению энергосбережения?</p> <p>а) эффективность;</p> <p>б) экономический эффект;</p> <p>в) собственный капитал;</p> <p>г) эффективность и экономический эффект.</p>	<p>Однако, если установка должна отдавать часть теплоты для полезного использования на технологические нужды, отопление и т. д., то целесообразно вычислить эксергию и этой теплоты.</p>
ПК-7	Выбор и технико-экономическое обоснование технологических систем и аппаратов	4	<p>1) Возобновляемый энергетический ресурс – это:</p> <p>а) энергоресурс природного происхождения;</p> <p>б) энергия, образующаяся в результате переработки или преобразования различных видов топлива;</p> <p>в) ресурс, запас которого непрерывно возобновляется природой;</p> <p>г) ресурс, образующийся без участия топлива.</p> <p>2) Правильно ли это утверждение, что согласно постулатам Э. Деминга следует управлять процессом, а не контролировать результат.</p> <p>а) да;</p> <p>б) нет;</p> <p>в) да можно, но с учетом специфики технологического процесса;</p> <p>г) не знаю.</p> <p>3) Источники энергии должны обладать свойствами:</p> <p>а) быть возобновляемыми;</p> <p>б) экологически чистыми;</p>	<p>1. Главными элементами производственной структуры предприятия считаются?</p> <p>Главными элементами производственной структуры предприятия считаются рабочие места, которые могут быть стационарными и подвижными. Стационарное рабочее место расположено на закрепленной производственной площади, оснащенной соответствующим оборудованием, а предметы труда подаются к рабочему месту.</p> <p>2. Основным критерием оценки расположения оборудования является?</p> <p>Основным критерием оценки расположения оборудования является стройность, симметричность, максимальная упорядоченность размещения всех аппаратов и машин. В каждом технологическом помещении</p>	

				<p>в) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;</p> <p>г) быть возобновляемыми и экологически чистыми.</p> <p>4) Сырьем называются:</p> <p>а) предметы потребления трудоспособного населения;</p> <p>б) предметы труда, на получение которых затрачен труд работников добывающих отраслей и сельского хозяйства;</p> <p>в) средства труда добывающей промышленности;</p> <p>г) нет правильного ответа.</p> <p>5) Модель мировой экономики является средством анализа:</p> <p>а) перспектив мировой энергетики;</p> <p>б) перспектив мировой энергетики и влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов;</p> <p>в) перспектив мировой энергетики, влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий;</p> <p>г) влияния на окружающую среду использования энергетических ресурсов и политических мер или изменений технологий.</p>	<p>они должны образовывать вертикальные и горизонтальные ряды с одним или несколькими основными проходами шириной 1—2 м и удобными подходами к каждому агрегату, ширина которых в свету не менее 0,8 м. В качестве основных проходов и проездов целесообразно использовать перекрытия каналов, проходящих вдоль по цеху.</p> <p>3. Общая величина капитальных затрат на оборудование определяется, каким образом?</p> <p>Общая величина капитальных затрат на оборудование определяется как сумма капиталовложений в технологическое оборудование, КИП и средства автоматизации, технологические внутрицеховые трубопроводы, инструменты, приспособления и производственный инвентарь и электрооборудование.</p>
ПК-7		Экологические проблемы основной химической промышленности	4	<p>1) В чём проявляется изменение климата?</p> <p>а) сокращение ледниковых покровов планеты;</p> <p>б) изменение циркуляции атмосферы и океана;</p> <p>в) истощение подземных и поверхностных вод;</p> <p>г) верного ответа нет.</p> <p>2) Задачами мониторинга являются:</p> <p>а) организация систематических наблюдений за изменением биосферы;</p> <p>б) оценка наблюдаемых изменений;</p> <p>в) выявление антропогенных явлений (эффектов);</p> <p>г) все перечисленное.</p>	<p>1. Общим принципом создания безотходного производства является?</p> <p>Общим принципом создания безотходного производства является также рациональность его организации. Определяющими здесь являются требование разумного использования всех компонентов сырья, максимального уменьшения энерго-, материало- и трудоемкости производства и поиск новых экологически обоснованных сырьевых и энергетических технологий, с чем во многом связано снижение</p>

				<p>3) Программа ЕМЕП включает:</p> <p>а) отбор проб, их анализ и определение химических характеристик;</p> <p>б) сбор данных о выбросах; измерение количества загрязняющих веществ в воздухе и осадках, моделирование атмосферного переноса и выпадений загрязнителей воздуха;</p> <p>в) построение математических моделей для оценки трансграничных потоков;</p> <p>г) сопоставление экспериментальных и расчетных данных.</p> <p>4) Из каких стадий состоит аналитический контроль качества окружающей среды?</p> <p>а) выбор места отбора пробы, отбор пробы;</p> <p>б) обработка пробы, измерение концентрации загрязнителей;</p> <p>в) математическая обработка данных и их проверка;</p> <p>г) все перечисленное.</p> <p>5. Когда было обнаружено глобальное распространение радиоактивных веществ в атмосфере?</p> <p>а) в середине 40-х гг. XX в.;</p> <p>б) в середине 50-х гг. XX в.;</p> <p>в) в середине 60-х гг. XX в.;</p> <p>г) в середине 30-х гг. XX в.</p>	<p>отрицательного воздействия на окружающую среду и нанесение ей ущерба, включая смежные отрасли народного хозяйства. Конечной целью в данном случае следует считать оптимизацию производства одновременно по энерготехнологическим, экономическим и экологическим параметрам.</p> <p>2. Мероприятия по сокращению вредных отходов и уменьшения их воздействия на природную среду включают (перечислите)?</p> <p>Мероприятия по сокращению вредных отходов и уменьшения их воздействия на природную среду включают: - создание замкнутых циклов, например, водо- и газооборотных (разработка бессточных технологических систем на основе очистки сточных вод; - комплексное, полное использование сырья, например, разработка систем переработки отходов производства во вторичные ресурсы (которые можно использовать полезно); - создание и выпуск новых видов продукции с учетом возможности повторного ее использования; - создание принципиально новых и совершенствование действующих технологий, например, позволяющих исключить технологические стадии, на которых происходит образование отходов.</p> <p>3. Снижение удельного количества неиспользуемых отходов производства и тем самым удельного расхода природных ресурсов возможно при соблюдении следующих условий, каких?</p>
--	--	--	--	---	---

					Снижение удельного количества неиспользуемых отходов производства и тем самым удельного расхода природных ресурсов возможно: 1. Уменьшением удельного выхода отходов; 2. Повышением коэффициента использования отходов. 3. Рециклингом, то есть утилизацией отходов потребления в производстве.
ПК-7	Современные безотходные технологии	4	<p>1) Назначение платы за загрязнение окружающей среды – это</p> <p>а) компенсация за причиняемый вред ОС;</p> <p>б) стимуляция за сокращение выбросов и экономическое обеспечение оздоровления охраны окружающей среды;</p> <p>в) компенсация за причиняемый вред, стимуляция сокращения выбросов и экономическое обеспечение оздоровления ОС;</p> <p>г) верного ответа нет.</p> <p>2) К методам сухой очистки от аэрозолей относятся?</p> <p>а) электростатические, механические, звуковая коагуляция;</p> <p>б) хемосорбция, адсорбция, абсорбция;</p> <p>в) фильтрование, термические, механические;</p> <p>г) фильтрование, коагуляция, осаждение.</p> <p>3) На чём основан принцип работы пылеосадительной камеры?</p> <p>а) осаждение взвешенных частиц под действием силы тяжести;</p> <p>б) осаждение взвешенных частиц под действием гравитационной силы;</p> <p>в) осаждение взвешенных частиц под действием тангенсальной силы;</p> <p>г) осаждение взвешенных частиц под действием центробежной силы.</p> <p>4) Один из способов создания малоотходных технологий:</p> <p>а) замкнутые циклы;</p> <p>б) уменьшение объема выпускаемой</p>	<p>1. Вторичные энергетические ресурсы – это?</p> <p>Вторичные энергетические ресурсы – энергетический потенциал продукции, отходов, побочных и промежуточных продуктов, образующихся в технологических установках, который можно частично или полностью использовать для энергоснабжения других потребителей на самом предприятии или за его пределами.</p> <p>2. Что в себя включает принцип комплексность использования ресурсов?</p> <p>Важнейшим принципом создания безотходного производства является комплексность использования ресурсов. Этот принцип требует максимального использования всех компонентов сырья и потенциала энергоресурсов.</p> <p>3. Пиролиз – это?</p> <p>Пиролиз – необратимый термический (под действием высокой температуры) процесс превращения органических соединений в результате их деструкции без окисления. Другими словами, это предварительное разложение органической составляющей отходов в бескислородной среде. Пиролиз является альтернативой обычным методам термической переработки</p>	

				продукции; в) увеличение энергоемкости предприятий; г) нет правильного ответа. 5) При обратном водоснабжении вода... а) используется для обогрева жилых зданий; б) повторно используется в производстве; в) сливается в специальные отстойники; г) поступает для вторичных нужд.	твердых отходов.
ПК-7	Химическая технология неорганических веществ. Каталитические и солевые процессы	4	1. Простые (односторонние) фосфорные удобрения и кормовые фосфаты представляют собой А калиевые соли фосфорной кислоты; Б натриевые соли фосфорной кислоты; В кальциевые соли фосфорной кислоты; Г кальциевые соли фтороводородной кислоты. 2. Стадии технологического процесса – крупное дробление руды, сушка, мелкое (среднее) дробление, тонкое измельчение, сортировка частиц по размеру – относятся к технологии получения А простого суперфосфата; Б фосфоритной муки; В двойного суперфосфата; Г фосфорной кислоты. 3. Формула сульфата аммония - А NH_4NO_3 ; Б $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$; В $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; Г $\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot n\text{NH}_3 \cdot m\text{H}_2\text{O}$. 4. В технологии получения простого суперфосфата чем дозируется апатитовый концентрат в шнековый смеситель? А щелевым расходомером; Б весовым дозатором; В объемным дозатором; Г ленточным транспортером. 5. Стадии технологического процесса – смешение измельченного фосфата с серной кислотой, затвердевание суперфосфатной	1. В печи сжигания серы получают 400 кг/ч сернистого ангидрида. Сколько серы нужно подать в печь? Ответ: реакция имеет вид: $\text{S} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_2 + \text{Q}$ 1) количество моль сернистого ангидрида, образующегося в результате реакции = $400/64 = 6,25$ кмоль Где 64 – молярная масса ангидрида, г/моль 2) по уравнению химической реакции мольное соотношение ангидрида и серы составляет 1:1, следовательно в печь надо подать 6,25 кмоль серы 3) масса серы = $6,25 \cdot 32 = 200$ кг Где 32 - молярная масса серы, г/моль 2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $\text{S} + \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_2 + \text{Q}$? 1) Реакция экзотермическая. Значит надо снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо. 2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по	

				<p>пульпы в камерах, дозревание суперфосфата на складе, нейтрализация и гранулирование – относятся к технологии получения</p> <p>А простого суперфосфата; Б фосфоритной муки; В двойного суперфосфата; Г фосфорной кислоты.</p>	<p>принципу Ле-Шателье), снижая его путем протекания реакции вправо.</p> <p>3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида</p>
ПК-7	Химическая технология неорганических веществ. Технология серы и серной кислоты	4	<p>1. В результате абсорбции образуется туман серной кислоты, который выбрасывается в окружающую среду. Выберите верный способ очистки воздуха от тумана серной кислоты</p> <p>А применение волокнистых брызготуманоуловителей Б Очистка отходящих газов растворами сульфита-бисульфита аммония В Фильтрация с использованием рукавного фильтра Г Разделение с помощью циклона</p> <p>2. В процессе производства серной кислоты атмосфера загрязняется сернистым газом. Выберите верный способ очистки воздуха от сернистого газа</p> <p>А применение волокнистых брызготуманоуловителей Б очистка отходящих газов растворами сульфита-бисульфита аммония В Фильтрация с использованием рукавного фильтра Г Разделение с помощью циклона</p> <p>3. В результате абсорбции в отходящем воздухе остается неабсорбированный SO₃, который выбрасывается в окружающую среду. Выберите верный способ очистки воздуха от неабсорбированного SO₃</p> <p>А применение волокнистых брызготуманоуловителей Б очистка отходящих газов растворами сульфита-бисульфита</p>	<p>1. В печи сжигания серы получают 400 кг/ч сернистого ангидрида. Сколько серы нужно подать в печь?</p> <p>Ответ: реакция имеет вид: $S+O_2 \leftrightarrow SO_2+Q$</p> <p>1) количество моль сернистого ангидрида, образующегося в результате реакции=$400/64=6,25$ кмоль Где 64 – молярная масса ангидрида, г/моль</p> <p>2) по уравнению химической реакции мольное соотношение ангидрида и серы составляет 1:1, следовательно в печь надо подать 6,25 кмоль серы</p> <p>3) масса серы=$6,25 \cdot 32=200$ кг Где 32 - молярная масса серы, г/моль</p> <p>2. Какие параметры процесса можно изменить, чтобы повысить выход продукта для реакции $S+O_2 \leftrightarrow SO_2+Q$?</p> <p>1) Реакция экзотермическая. Значит надо снизить температуру, так как снижая ее, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), повышая температуру путем протекания реакции вправо.</p> <p>2) сумма моль веществ слева (по реакции) составляет 2,5, справа - 1 моль, то есть реакция протекает с уменьшением объема. Увеличивая давления, система будет стремиться вернуться в исходное состояние (по принципу Ле-Шателье), снижая его</p>	

				<p>аммония</p> <p>В Фильтрация с использованием рукавного фильтра</p> <p>Г Разделение с помощью циклона</p> <p>4. Укажите основной способ переработки серногоокека (отхода процесса плавления и фильтрации серы)</p> <p>А Использование в производстве серобетона и сероцемента (дорожное строительство)</p> <p>Б Складирование на полигоне</p> <p>В Использование в качестве минеральных удобрений</p> <p>Г Повторное использование в производстве серной кислоты</p> <p>5. Укажите верную последовательность стадий производства серной кислоты</p> <p>А Подготовка сырья - сжигание серы - окисление сернистого ангидрида - абсорбция серного ангидрида</p> <p>Б Подготовка сырья- окисление сернистого ангидрида- сжигание серы -абсорбция серного ангидрида</p> <p>В Подготовка сырья- сжигание серы - абсорбция серного ангидрида- окисление сернистого ангидрида</p> <p>Г Подготовка сырья- абсорбция серного ангидрида- сжигание серы - окисление сернистого ангидрида</p>	<p>путем протекания реакции вправо.</p> <p>3) увеличивая концентрацию сернистого ангидрида и кислорода можно повысить выход серного ангидрида</p>
ПК-7	Технология связанного азота	4	<p>1. Что происходит при дросселировании сжатых реальных газов?</p> <p>а) повышение температуры;</p> <p>б) понижение температуры;</p> <p>в) дросселирование не оказывает влияние на изменение параметров состояния газов;</p> <p>2. Как(ое)ие соединения(е)я образуются при гидрировании сероуглерода?</p> <p>а) метан;</p> <p>б) диоксид углерода;</p>	<p>1. Исходным сырьем для получения чистого азота является воздух.</p> <p>2. При каких величинах осуществляют синтез аммиака при высоком давлении? 45-100 МПа.</p>	

				<p>в) метан и сероводород; г) диоксид углерода и сероводород. 3. Что происходит при железопаровом способе получения водорода? а) кислород и водород переходит в газовую фазу; б) кислород связывается в нелетучие соединения, а водород переходит в газовую фазу; в) кислород и водород связывается в нелетучие соединения; г) кислород связывается в нелетучие соединения, а водород переходит в жидкую фазу.</p>	
ПК-7		Технология соды, щелочей и глинозема	4	<p>1. Что происходит при дросселировании сжатых реальных газов? а) повышение температуры; б) понижение температуры; в) дросселирование не оказывает влияние на изменение параметров состояния газов; 2. Как(ое)ие соединении(е)я образуются при гидрировании сероуглерода? а) метан; б) диоксид углерода; в) метан и сероводород; г) диоксид углерода и сероводород. 3. Что происходит при железопаровом способе получения водорода? а) кислород и водород переходит в газовую фазу; б) кислород связывается в нелетучие соединения, а водород переходит в газовую фазу; в) кислород и водород связывается в нелетучие соединения; г) кислород связывается в нелетучие соединения, а водород переходит в жидкую фазу.</p>	<p>1. Исходным сырьем для получения чистого азота является воздух. 2. При каких величинах осуществляют синтез аммиака при высоком давлении? 45-100 МПа.</p>
ПК-7		Производственная практика	3	<p>1. Какая соль фосфорной кислоты используется для умягчения воды?</p>	<p>1. На чем основан метод центрифугирования?</p>

			(проектно-технологическая практика)	<p>а) фосфат кальция; б) фосфат аммония; в) фосфат натрия; г) фосфат калия. 2. Осветлением называется: а) процесс удаления из воды грубодисперсных и коллоидных примесей б) процесс укрупнения коллоидных частиц в) процесс обмена катионов г) - процесс непрерывной продувки шлама 3. В какой установке происходит умягчение воды : а) в теплообменнике; б) в деаэраторе; в) в натрий-катионитовом фильтре; г) в механическом фильтре.</p>	<p>Центрифугирование-это механический процесс, который включает в себя использование центробежной силы для отделения частиц от раствора в соответствии с их размером, формой, плотностью, средней вязкостью и скоростью вращения ротора. 2. Какие основные устройства применяются при механической очистке сточных вод? Сооружения для механической очистки сточных вод: решётки (или УФС — устройство, фильтрующее самоочищающееся) , сита, песколовки, первичные отстойники, фильтры 3. Что значит водоподготовка? Водоподготовка — обработка воды, поступающей из природного водосточника, для приведения её качества в соответствие с требованиями технологических потребителей.</p>
ПК-7			Производственная практика (преддипломная практика)	<p>4</p> <p>1. В какой установке происходит умягчение воды : а) в теплообменнике; б) в деаэраторе; в) в натрий-катионитовом фильтре; г) в механическом фильтре. 2. Один из способов создания малоотходных технологий: а) замкнутые циклы; б) уменьшение объема выпускаемой продукции; в) увеличение энергоёмкости предприятий; г) нет правильного ответа. 3. Аппараты для проведения гетерегенно-каталитических процессов называется а) абсорбером б) колонной</p>	<p>1. В каком состоянии можно получать в криогенных установках кислород и азот? В криогенных установках можно получать азот и кислород, как в газообразном, так и жидком виде. 2. Снижение удельного количества неиспользуемых отходов производства и тем самым удельного расхода природных ресурсов возможно при соблюдении следующих условий, каких? Снижение удельного количества неиспользуемых отходов производства и тем самым удельного расхода природных ресурсов возможно: 1. Уменьшением удельного выхода отходов; 2. Повышением коэффициента использования отходов.</p>

					<p>в) контактным аппаратом г) смесителем</p>	<p>3. Рециклингом, то есть утилизац. 3. На чём основан принцип работы пылеосадительной камеры? Принцип работы пылеосадительной камеры основан на осаждение взвешенных частиц под действием силы тяжести.</p>
15	ПК-8	ПК-8 Способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Безопасность жизнедеятельности	4	<p>1) Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это? а) жизнедеятельность; б) деятельность; в) безопасность; г) опасность.</p> <p>2) К экономическим опасностям относятся? а) природные катаклизмы; б) наводнения; в) производственные аварии; г) загрязнение среды обитания.</p> <p>3) Состояние, при котором потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия – это? а) опасное состояние; б) допустимое состояние; в) чрезвычайно – опасное состояние; г) комфортное состояние.</p> <p>4) В скольких %-ах причин аварии присутствует риск в действии или бездействии на производстве? а) 70 %; б) 50 %; в) 90 %; г) 100 %.</p> <p>5) Низкий уровень риска, который не влияет на экологические или другие показатели государства, отрасли, предприятия – это? а) индивидуальный риск; б) социальный риск; в) допустимый риск; г) безопасность.</p>	<p>1. Среди организационных выделяют следующие принципы, какие? Среди организационных выделяют следующие принципы: – защиты времени – предполагает сокращение до безопасных значений длительность нахождения людей в условиях воздействия опасности (продолжительность рабочего дня и отпуска, время работы с источниками опасности); – компенсации – предусматривает предоставление льгот для восстановления здоровья и предупреждения заболеваний.</p> <p>2. Что собой представляет потенциальная опасность? Потенциальная опасность представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия. Например, в выражениях «шум вреден для человека», «углеводородные топлива – пожаровзрывоопасны» говорится только о потенциальной опасности для человека шума и горючих веществ.</p> <p>3. Радиоактивность – это? Радиоактивность – самопроизвольное превращение радиоактивных изотопов с выделением ядер гелия, различных элементарных частиц, которое сопровождается ионизирующим излучением.</p>

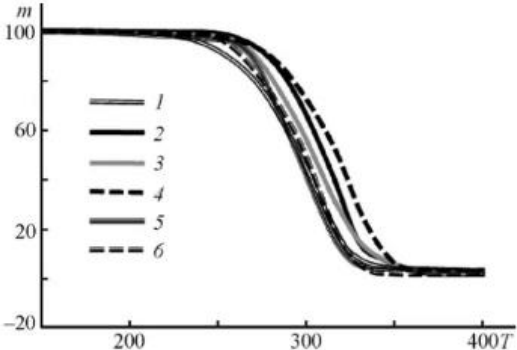
ПК-8		Технология минеральных удобрений, солей и щелочей	4	<p>1. Какого разряда по степени опасности к воспламенению нет: а) безопасного б) малоопасного в) сильно опасного г) особо опасного</p> <p>2. Повреждение поверхности тела под воздействием электрической дуги или больших токов проходящих через тело человека, называется а) электрическим знаком б) электрическим ожогом в) электроофтальмией г) электрическим ударом</p> <p>3. Выберите ПДК высоко опасных вредных веществ: а) менее 0,1 мг/м³ б) 0,1-1,0 мг/м³ в) 1,1-10,0 мг/м³ г) более 10,0 мг/м³</p>	<p>1. Какой прибор используется для определения относительной влажности воздуха в помещении? психрометр.</p> <p>2. Территории, на которых произошло массовое поражение людей, с/х животных, растительности, разрушение зданий, сооружений, называются очагами поражений.</p>
ПК-8		Технология основного неорганического синтеза	4	<p>1. Какого разряда по степени опасности к воспламенению нет: а) безопасного б) малоопасного в) сильно опасного г) особо опасного</p> <p>2. Повреждение поверхности тела под воздействием электрической дуги или больших токов проходящих через тело человека, называется а) электрическим знаком б) электрическим ожогом в) электроофтальмией г) электрическим ударом</p> <p>3. Выберите ПДК высоко опасных вредных веществ: а) менее 0,1 мг/м³ б) 0,1-1,0 мг/м³ в) 1,1-10,0 мг/м³ г) более 10,0 мг/м³</p>	<p>1. Какой прибор используется для определения относительной влажности воздуха в помещении? психрометр.</p> <p>2. Территории, на которых произошло массовое поражение людей, с/х животных, растительности, разрушение зданий, сооружений, называются очагами поражений.</p>

ПК-8		Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1.Вытяжной шкаф – это оборудование лаборатории, предназначенное для создания рабочего места лаборанта:</p> <p>а) с освещением б) с отоплением в) с вентиляцией г) с охлаждением</p> <p>2.Какие вещества следует хранить в посуде под слоем керосина, вдали от воды.</p> <p>а) металлический натрий (калий); б) магний; в) цинк; г) железо.</p> <p>3.Содержание , каких показателей на рабочих местах опасного производственного объекта не должны превышать установленных пределов и норм</p> <p>а) вредных веществ в воздухе. б) уровня шума. в) вибраций. г) всех перечисленных.</p>	<p>1.Что называется производственной безопасностью?</p> <p>Производственная безопасность- это система организационных мероприятий и технических средств, направленных на максимальное снижение вероятности воздействия на работающих опасных производственных факторов и ликвидацию последствий их проявлений.</p> <p>2. Радиоактивность – это?</p> <p>Радиоактивность – самопроизвольное превращение радиоактивных изотопов с выделением ядер гелия, различных элементарных частиц, которое сопровождается ионизирующим излучением</p>
ПК-8		Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1.Разрешается ли использование трубопроводов, насосов и шлангов, предназначенных для одного ХВ, для перекачки других продуктов?</p> <p>а)разрешается. б) разрешается для перекачки не более двух однородных ХВ. в) разрешается при аварийных ситуациях. г) запрещается.</p> <p>2.Как следует поступать при разбавлении серной кислоты водой?</p> <p>а) кислоту следует медленно наливать в воду. б) наливать воду в кислоту не допускается. в) в кислоту следует медленно наливать воду. г)наливать в воду кислоту не допускается.</p> <p>3.Дайте определение предельно- допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны:</p>	<p>1.Перечислите основные внутренние причины возникновения чрезвычайных ситуаций?</p> <p>К основным внутренним причинам возникновения чрезвычайных ситуаций относятся: недостаточная квалификация персонала; ошибки в проектах; физический и моральный износ оборудования; низкая трудовая и технологическая дисциплина работников; неоправданная экономия средств на профилактических мероприятиях.</p> <p>2. Что собой представляет потенциальная опасность?</p> <p>Потенциальная опасность представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия. Например, в</p>

				<p>а) это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне, на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья работающего и его последующий поколений.</p> <p>б) это такие концентрации вредных паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне, на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья.</p> <p>в) это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых при 8 часовом рабочем дне, на протяжении всего рабочего стажа происходит изменения состояния здоровья.</p> <p>г) это такие концентрации вредных газов, паров, пыли, при которых на протяжении всего рабочего стажа не происходит изменения состояния здоровья работающего и его последующий поколений.</p>	<p>выражениях «шум вреден для человека», «углеводородные топлива – пожаровзрывоопасны» говорится только о потенциальной опасности для человека шума и горючих веществ.</p> <p>3. Что такое вредный производственный фактор? Вредный производственный фактор -это воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности</p>
16	ПК-9	ПК-9 Способен проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	<p>1</p> <p>1.Какой метод относится к химическим: а) гравиметрический; б) спектрофотометрический; в) хроматографический; г) электрохимический, 2. Осаждаемое вещество должно быть а) трудно растворимым; б) неокрашенным; в) летучим; г) легко растворимым. 3. Аликвотная часть – это количество: а) миллилитров добавленного из бюретки раствора б) капель добавленного из капельницы индикатора в) миллилитров отобранного пипеткой раствора г) миллилитров отобранного мерным цилиндром раствора 4. В основе количественного анализа в газовой</p>	<p>1. Чем определяется экспрессность метода? Экспрессность метода определяется затратами времени на анализ при его использовании. Физические и физико-химические методы быстрее (экспресснее) химических, они менее трудоемки и более эффективны, но анализ ими требует применения более дорогой аппаратуры и более высокой квалификации аналитика.</p> <p>2. В чем заключается разложение (вскрытие) пробы? Этот этап заключается в переводе анализируемой пробы в удобное для анализа агрегатное состояние или соединение. Для перевода пробы в раствор в химических методах ее непосредственно обрабатывают жидкими растворителями (водой,</p>

				<p>хроматографии лежит зависимость:</p> <p>а) высоты хроматографического пика или его площади от концентрации вещества;</p> <p>б) времени удерживания от концентрации вещества;</p> <p>в) объема удерживания от концентрации вещества;</p> <p>г) ширины хроматографического пика от концентрации.</p> <p>5. Вещество, которое используют для проведения аналитической реакции, называют:</p> <p>а) катализатором;</p> <p>б) реагентом;</p> <p>в) ингибитором;</p> <p>г) растворителем</p>	<p>кислотами, щелочами) или после разрушения путем прокалывания, сожжения, сплавления с плавнями (или другими способами) в соединения, способные растворяться.</p> <p>3. Что с помощью структурного анализа устанавливают?</p> <p>Структурным анализом устанавливают структурную формулу органического вещества или ее отдельные структурные элементы (двойные и тройные связи, циклы и так далее).</p>
ПК-9	Дополнительные главы аналитической химии	2	<p>1) К титриметрическим методам анализа относятся:</p> <p>а) гравиметрия;</p> <p>б) вольтамперометрия;</p> <p>в) алкаиметрия;</p> <p>г) спектрофотометрия;</p> <p>2) Как определяют количество электричества в кулонометрическом титровании</p> <p>а) определяют произведение силы тока на время электрогенерации титранта до точки эквивалентности;</p> <p>б) определяют силу тока в ходе титрования;</p> <p>в) определяют разность потенциалов в ходе электролиза;</p> <p>г) нет верного ответа.</p> <p>3) Какой из нижеперечисленных индикаторных электродов чаще используют для определения рН?</p> <p>а) хингидронный;</p> <p>б) стеклянный;</p> <p>в) водородный;</p> <p>г) платиновый.</p> <p>4) Какой из перечисленных электродов чаще всего используют в качестве электрода</p>	<p>1. Эквивалентом вещества называется?</p> <p>Эквивалентом вещества X называется такая его реальная или условная частица, которая в кислотно-основных реакциях отдает, присоединяет или каким-либо другим способом эквивалентна одному протону (H^+ - иону), а в окислительно-восстановительных реакциях – одному электрону.</p> <p>2. В чем заключается внешний эффект титрования?</p> <p>Внешний эффект может заключаться в изменении, возникновении или исчезновении окраски титруемого раствора, образовании или растворении малорастворимого соединения и многом другом. Например, при перманганатометрическом титровании восстановителей в кислой среде МЭ определяют по изменению бесцветной окраски анализируемого раствора на розовую от одной избыточной капли</p>	

				<p>сравнения при потенциметрических определениях?</p> <p>а) водородный; б) платиновый; в) каломельный; г) хлоридсеребряный.</p> <p>5) Какие параметры следует определить на полярографической кривой для проведения качественного анализа?</p> <p>а) высоту полуволны; б) потенциал полуволны; в) потенциал начала восстановления; г) высоту волны.</p>	<p>рабочего раствора $KMnO_4$.</p> <p>3. Протолитометрия – это?</p> <p>Протолитометрия – это раздел титриметрии с использованием кислотно-основной реакции (реакции нейтрализации). Название этот раздел получил от протолитической теории кислот и оснований.</p>
ПК-9	Методы исследования технологии неорганических веществ	4	<p>1. В соответствии с ГОСТ лаборант провел два параллельных измерения массовой доли кальция в карбонате кальция. Единичные результаты составили: 2,006 и 2,008 мг Са. Укажите результат анализа:</p> <p>А 2,006 мг Са Б 2,008 мг Са В 2,007 мг Са Г 2,002 мг Са</p> <p>2. Реакция, сопровождаемая разогревом, является</p> <p>А экзотермической Б эндотермической В равновесной Г изотермической</p> <p>3. В какой среде индикатор фенолфталеин меняет свой цвет на малиновый</p> <p>А кислая Б щелочная В нейтральная Г соленая</p> <p>4. Реакция нейтрализации лежит в основе метода</p> <p>А кислотно-основного титрования Б перманганатометрии В оксидиметрии Г аргентометрии</p>	<p>1. В чем заключается сущность фотометрии?</p> <p>Фотометрия (от греческого photos - свет и metreo - меряю) представляет собой метод количественного анализа, особенно для определения микроколичеств веществ. Метод дает возможность определить концентрацию вещества в растворе в тех случаях, когда вещество имеет собственную окраску либо приобретает окраску путем воздействия на него соответствующего химического реагента.</p> <p>2. Для чего необходимы калибровочные (градуировочные) графики, применяемых при фотометрии?</p> <p>Калибровочный или градуировочный график - это зависимость оптической плотности раствора от концентрации растворенного вещества. Для получения его готовят несколько растворов, содержащих определяемое вещество или ион с известными концентрациями, измеряют оптические плотности этих растворов при выбранной или заданной длине</p>	

				<p>5. Выберите pH щелочной среды</p> <p>А 5 Б 6 В 7 Г 8</p>	<p>волны, по полученным данным строят калибровочный график в координатах.</p>
ПК-9	Современные методы исследования материалов и веществ	4	<p>1. В соответствии с ГОСТ лаборант провел два параллельных измерения массовой доли кальция в карбонате кальция. Единичные результаты составили: 2,006 и 2,008 мг Са. Укажите результат анализа:</p> <p>А 2,006 мг Са Б 2,008 мг Са В 2,007 мг Са Г 2,002 мг Са</p> <p>2. Какой вид термического анализа показан на графике</p>  <p>А Дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК) Б Дифференциального термического анализа (ДТА) В Термогравиметрии (ТГА) Г Дифференциальной термогравиметрии (ДТГ)</p> <p>3. Выберите характеристику метода ДТА</p> <p>А это метод, основанный на регистрации изменения массы образца при нагревании Б Это метод, основанный на регистрации разности температуры образца и эталона</p>	<p>1. В чем заключается сущность термогравиметрического анализа? Термогравиметрия или термогравиметрический анализ (ТГ) — метод термического анализа, при котором регистрируется изменение массы образца в зависимости от температуры.</p> <p>2. Дайте определение спектральным методам анализа. Какие виды его знаете. Спектральный анализ — совокупность методов качественного и количественного определения состава объекта, основанная на изучении спектров взаимодействия материи с излучением, включая спектры электромагнитного излучения Различат эмиссионный и абсорбционный методы, когда состав определяется по спектрам испускания и поглощения соответственно.</p>	

				<p>при нагревании В Это метод, основанный на измерении теплового потока, требуемого для поддержания одинаковыми температур образца и эталона при нагревании Г Это метод, основанный на различной скорости поглощения одни веществ поверхностью другого 4. В каком методе измеряют оптическую плотность раствора А спектрофотометрия Б Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) В микроскопия Г хроматография 5. В каком методе измеряют показатель преломления раствора А рефрактометрия Б Дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК) В микроскопия Г хроматография</p>	
ПК-9		Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	2	<p>1.Химическое превращение сырья осуществляется в ходе а) измельчения; б) сушки; в) коагуляции; г) химической реакции 2.Побочные продукты, которые не находят применения на данном производстве, но могут служить сырьем при производстве других химических продуктов: а) отходы; б) сырье; в) полупродукты; г) катализаторы 3. Как называются природные материалы, используемые в производстве промышленных продуктов: а) катализаторы;</p>	<p>1. Какие основные операции входят в комплекс по переработке сырья? В комплекс операций по подготовке сырья входят: классификация, измельчение (или укрупнение), обезвоживание, обогащение. 2.С какой целью проводят подготовку сырья? Целью подготовки сырья является процесс придания ему состава и свойств, обеспечивающих оптимальное протекание химико-технологического процесса его переработки. 3.По каким признакам классифицируется химическое сырье для химической промышленности? Сырье химической промышленности классифицируют по различным</p>

				<p>б) сырье; в) отходы; г) углеводороды</p>	<p>признакам: - происхождению; - по химическому составу; - по агрегатному состоянию; по запасам – возобновимое и невозобновимое</p>
ПК-9		Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1. Систематическая погрешность: а) это часть погрешности, наблюдающаяся в череде измерений б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины в) независима от обозначения исследуемой величины г) это постоянно повторяющаяся погрешность 2. Под расходным коэффициентом по сырью понимают: а) отношение количества энергии потраченного на выпуск единицы продукции, б) отношение количества сырья потраченного на выпуск единицы продукции, в) отношение количества растворителя потраченного на выпуск единицы продукции, г) отношение количества катализатора потраченного на выпуск единицы продукции 3. Какой метод относится к химическим: а) гравиметрический; б) спектрофотометрический; в) хроматографический; г) электрохимический.</p>	<p>1. С какой целью проводится анализ сырья и продукции? Анализ качества сырья, материалов и готовой продукции дает возможность выявить факты использования неполноценного сырья, замены одних материалов другими, более дешевыми, недовложения в продукцию, искажения качественных показателей принимаемой или выпускаемой продукции. 2. Какую информацию может давать аналитический сигнал? Аналитический сигнал может давать качественную и количественную аналитическую информацию. 3. В чем заключается внешний эффект титрования? Внешний эффект может заключаться в изменении, возникновении или исчезновении окраски титруемого раствора, образовании или растворении малорастворимого соединения и многом другом.</p>
ПК-9		Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1. Что называют абсолютной погрешностью измерения: а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения в) следствие воздействия отклонений в сторону</p>	<p>1. Как классифицируются погрешности? Погрешности классифицируют по характеру причин, их вызывающих, на систематические, случайные и промахи. 2. Перечислите важнейшими метрологическими характеристиками ФХ метода анализа. Важнейшими метрологическими</p>

				<p>любого из параметров, определяющих условия измерения</p> <p>г) погрешность, вносимую измерительным прибором</p> <p>2. Систематическая погрешность:</p> <p>а) это часть погрешности, наблюдающаяся в чередѣ измерений</p> <p>б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины</p> <p>в) независима от обозначения исследуемой величины</p> <p>г) это постоянно повторяющаяся погрешность</p> <p>3. Реакция нейтрализации лежит в основе метода</p> <p>а) кислотно-основного титрования</p> <p>б) перманганатометрии</p> <p>в) оксидиметрии</p> <p>г) аргентометрии</p>	<p>характеристиками любого ФХ метода анализа являются: чувствительность, предел определения, точность, правильность, воспроизводимость, селективность.</p> <p>3. В чем заключается разложение (вскрытие) пробы?</p> <p>Этот этап заключается в переводе анализируемой пробы в удобное для анализа агрегатное состояние или соединение. Для перевода пробы в раствор в химических методах ее непосредственно обрабатывают жидкими растворителями (водой, кислотами, щелочами) или после разрушения путем прокаливании, сжигания, сплавления с плавнями (или другими способами) в соединения, способные растворяться.</p>
17	ПК-12	ПК-12 Способен использовать информационные технологии при разработке проектов	Инженерная графика	<p>1</p> <p>Закрѣтые вопросы:</p> <p>1. Ввод геометрических объектов осуществляется с помощью:</p> <p>а. инструментов Геометрия;</p> <p>б. команды непрерывный ввод объектов;</p> <p>в. создания видов;</p> <p>г. параметризации.</p> <p>2. При построении 3D-модели предмета, какой тип документа нужно создать?</p> <p>а. чертеж;</p> <p>б. фрагмент;</p> <p>в. текстовый документ;</p> <p>г. деталь;</p> <p>д. сборку.</p> <p>3. В чем заключается отличие фрагмента от чертежа?</p> <p>а. отсутствие формата;</p> <p>б. основной надписи;</p> <p>в. отсутствие формата и основной надписи;</p> <p>г. единицами измерения;</p> <p>д. системой координат.</p>	<p>1. На какой панели находятся установки для нанесения размеров на чертежах?</p> <p>На размерной панели инструментов</p> <p>2. Какой панели принадлежит команда усечь кривую?</p> <p>Панели редактирование.</p> <p>3. Изображение вертикальных и горизонтальных линий рекомендуется выполнять при включенном режиме ...</p> <p>Ортогонального черчения</p>

	ПК-12		Общая химическая технология	<p>3</p> <p>1. Выберите правильную последовательность уравнений, определяемых при составлении математической модели химического производства:</p> <p>а) уравнения теплового баланса; уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>б) уравнения материального баланса; уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>в) уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения теплового баланса; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>г) уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); уравнения материального баланса.</p> <p>2. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...»</p> <p>а) контроль за технологией;</p> <p>б) моделирование процесса;</p> <p>в) системный анализ;</p> <p>г) синтез системы.</p> <p>3. Способ математического моделирования, в результате которого к аналитической модели вводятся математические описания, полученные экспериментальным путем, называется</p> <p>а) аналитико-экспериментальный;</p>	<p>1. Показатели (факторы), характеризующие систему и исследуемых химический процесс, называются Параметрами.</p> <p>2. Модели, позволяющие получить наглядное представление о способе взаимодействия между отдельными элементами системы в виде химической, функциональной, технологической и структурной схем, называются Графическими моделями.</p>
--	-------	--	-----------------------------	--	--

				б) экспериментальный; в) аналитический; г) экспериментально-математический.	
	ПК-12		Процессы и аппараты химической технологии	3) 1) Какой аспект процесса моделирования состоит в предварительном анализе существующей априорной информации о моделируемой физико-химической системы? а) смысловой; б) аналитический; в) вычислительный; г) исследовательский. 2) Постоянство отношения физических величин для модели и оригинала в сходных точках в сходные моменты времени называется? а) временное подобие; б) подобие начальных условий; в) подобие физических величин; г) геометрическое подобие. 3) Методы теории подобия лежат в основе: а) физического и математического моделирования; б) организации и проведения эксперимента; в) масштабирования и моделирования; г) проведения эксперимента и его обработки. 4) Каждый технологический оператор является _____ процессом а) элементарным; б) последовательным; в) физико-химическим; г) замкнутым. 5) В зависимости от информационного состояния объекта моделирования различают: а) физические и математические; б) детерминированные и стохастические; в) идеальные и материальные; г) функциональные и оперативные.	1. Диффузионный критерий Нуссельта, характеризует? Диффузионный критерий Нуссельта, характеризующий соотношение интенсивности переноса вещества конвекцией и молекулярной диффузией у границы фазы: $Nu_D = \frac{\beta l}{D}$ 2. Закон молекулярной диффузии (приведите формулировку). Закон молекулярной диффузии (первый закон Фика), основанный на том, что диффузия в газах и растворах жидкостей происходит в результате беспорядочного теплового движения молекул, атомов, ионов, коллоидных частиц, приводящего к переносу вещества из зоны высоких концентраций в зону низких, гласит: «Масса вещества dM, продиффундировавшего за время dt через элементарную поверхность dS (нормальную к направлению диффузии), пропорциональна градиенту концентрации dc/dn. 3. От чего зависит интенсивность выпаривания процесса? Интенсивность выпаривания в первую очередь зависит от температурного перепада (температурного напора), который представляет собой разность между температурами греющего (первичного) пара и кипящего раствора.

ПК-12		Новые информационные технологии в профессиональной деятельности	2	<p>1) Информации присущи следующие свойства: а) атрибутивные; б) динамичные; в) статические; г) прагматические.</p> <p>2) Укажите номер неправильного ответа Экономические законы развития информационных технологий и ИС – это: а) закон Г. Мора; б) закон Р. Меткалфа; в) закон Г. Мура; г) закон фотона.</p> <p>3) Укажите номер неправильного ответа По цели и месту воздействия технологической операции в ИС выделяются следующие подклассы, отличающиеся: а) трудовыми затратами; б) стоимостными затратами; в) уровнем подготовки персонала; г) распределением ошибок, вносимых в технологический процесс.</p> <p>4) Укажите номер неправильного ответа Основные проблемы внедрения ИТ в организации включают: а) организационные и кадровые; б) концептуальные; в) технические; г) финансовые.</p> <p>5) Закон Брэдфорда описывает математическую закономерность: а) рассеяния информации; б) концентрации информации; в) конгруэнтности информации; г) неопределенности информации.</p>	<p>1. Информационная технология - это? Информационная технология - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации. Информационные технологии предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов.</p> <p>2. Целью информационной технологии управления является? Целью информационной технологии управления является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения сотрудников фирмы, имеющих дело с принятием решений. Она может быть полезна на любом уровне управления. Эта технология ориентирована на работу в среде информационной системы управления и используется при худшей структурированности решаемых задач, если их сравнивать с задачами, решаемыми с помощью информационной технологии обработки данных.</p> <p>3. Технология – это? Технология – реализация полученных знаний в процессе создания и использования материальных и духовных ценностей.</p>
ПК-12		Введение в нанотехнологии	2	<p>1) Какой метод не относится к основным методам получения углеродных нанотрубок и нановолокон? а) дуговой;</p>	<p>1. Важнейшим прикладным значением наносостояния является? Важнейшим прикладным значением наносостояния является возможность</p>

				<p>б) биотехнологический; в) пиролитический; г) лазерно-термический.</p> <p>2) Что такое молекулярный ассемблер? а) мельчайшая частица атома; б) молекулярная машина, которая запрограммирована строить молекулярную структуру из более простых химических блоков; в) субклеточная частица; г) коллоидный ансамбль ПАВ.</p> <p>3) Как называется знаменитая книга Э. Дрекслера, посвящённая нанотехнологии? а) Машины конструирования; б) машины нанотехнологии; в) машины создания; г) машины технологии.</p> <p>4) Как меняется вклад межфазной области в общие свойства объекта при уменьшении его размера? а) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта уменьшается; б) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта увеличивается; в) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через максимум при 100 нм; г) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через минимум при 100 нм.</p> <p>5) Что такое размерный эффект в технологии наноматериалов? а) изменение свойств нанообъектов в зависимости от размера элементов их структуры; б) изменение размера нанообъектов в зависимости от внешних условий; в) изменение свойств нанообъектов в</p>	<p>конвергенции (схождения) неорганического, органического и биологического мира и создание невиданных ранее в природе новых веществ и существ. 2. Наномир – это? Наномир - это часть пространства, в котором из атомов, путем самоорганизации формируется вещество, живое или неживое. 3. Молекулярные кластеры металлов – это? Молекулярные кластеры металлов - многоядерные комплексные соединения. Комплексные соединения состоят из центрального атома (комплексообразователя) и лигандов (молекул или ионов связанных с центральным атомом). В основе такой молекулярной структуры, находится окруженный лигандами остов из атомов металла. Кластером считается ядро, включающее более двух атомов. Они образуются из металлокомплексных соединений в результате химических реакций в растворе.</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>зависимости от внешних условий; г) изменение размера нанообъектов в зависимости от состава.</p>	
	ПК-12		Технология минеральных удобрений, солей и щелочей	<p>4</p> <p>1. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...» а) контроль за технологией; б) моделирование процесса; в) системный анализ; г) синтез системы.</p> <p>2. Способ математического моделирования, в результате которого к аналитической модели вводятся математические описания, полученные экспериментальным путем, называется а) аналитико-экспериментальный; б) экспериментальный; в) аналитический; г) экспериментально-математический.</p> <p>3. Выберите правильную последовательность уравнений, определяемых при составлении математической модели химического производства: а) уравнения теплового баланса; уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); б) уравнения материального баланса; уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); в) уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения теплового баланса; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p>	<p>1. Показатели (факторы), характеризующие систему и исследуемых химический процесс, называются параметрами.</p> <p>2. Модели, позволяющие получить наглядное представление о способе взаимодействия между отдельными элементами системы в виде химической, функциональной, технологической и структурной схем, называются графическими моделями.</p>

				г) уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); уравнения материального баланса.	
ПК-12	Технология основного неорганического синтеза	4	<p>1. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...»</p> <p>а) контроль за технологией;</p> <p>б) моделирование процесса;</p> <p>в) системный анализ;</p> <p>г) синтез системы.</p> <p>2. Способ математического моделирования, в результате которого к аналитической модели вводятся математические описания, полученные экспериментальным путем, называется</p> <p>а) аналитико-экспериментальный;</p> <p>б) экспериментальный;</p> <p>в) аналитический;</p> <p>г) экспериментально-математический.</p> <p>3. Выберите правильную последовательность уравнений, определяемых при составлении математической модели химического производства:</p> <p>а) уравнения теплового баланса; уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>б) уравнения материального баланса; уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>в) уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения теплового баланса; уравнения физико-</p>	<p>1. Показатели (факторы), характеризующие систему и исследуемых химический процесс, называются параметрами.</p> <p>2. Модели, позволяющие получить наглядное представление о способе взаимодействия между отдельными элементами системы в виде химической, функциональной, технологической и структурной схем, называются графическими моделями.</p>	

				<p>химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния);</p> <p>г) уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); уравнения материального баланса.</p>																																																																																																																																																																							
ПК-12			<p>Расчет и выбор материалов и оборудования при проектировании</p>	<p>4</p> <p>1. С какого математического знака необходимо начинать вводить математическую формулу в электронной таблице Excel А Минус «-» Б Плюс «+» В Равно «=» Г Умножить «*»</p> <p>2. В реакторе количество полученного продукта G составляет 200 кг, время химической реакции в реакторе τ- 2 ч. Укажите правильную величину производительности П реактора и верную формулу для расчета, вводимую в электронной таблице Excel(см. рис.)</p> <table border="1" data-bbox="943 938 1514 1193"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>Дано:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>G =</td> <td>200 кг</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>τ =</td> <td>2 ч</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>Найти:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td></td> <td>П - ?</td> <td>кг/ч</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>А 100 кг/ч; =C2/C3 Б 100 кг/ч; =B2/B3 В 400 кг/ч; =C2/C3 Г 400 кг/ч; =B2/B3</p> <p>3. Объем аппарата V составляет 1 м³, степень заполнения аппарата реакционной массой ϕ составляет 0,8. С помощью электронной таблице Excel вычислите объем реакционной массы V_{рв}</p>		A	B	C	D	1		Дано:			2		G =	200 кг		3		τ =	2 ч		4		Найти:			5		П - ?	кг/ч		<p>1. Для реакции $SO_2+0,5O_2=SO_3$ составьте в электронной таблице Excel практический материальный баланс, если в реакцию вступает 30 кмоль SO_2 Ответ: готовим таблицу и вводим формулы :</p> <table border="1" data-bbox="1563 667 2107 762"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>34</td> <td></td> <td>М</td> <td>К</td> <td>Приход</td> <td></td> <td>Расход</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td></td> <td>кмоль</td> <td></td> <td>кг/ч</td> <td>кмоль/ч</td> <td>кг/ч</td> <td>кмоль/ч</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>SO2</td> <td>64,0648</td> <td>1</td> <td>1921,944</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>O2</td> <td>31,9988</td> <td>0,5</td> <td>479,982</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>SO3</td> <td>80,0642</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2401,926</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Итого</td> <td></td> <td></td> <td>2401,926</td> <td></td> <td>2401,926</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Где М – молярная масса веществ, г/моль К – стехиометрический коэффициент Готовая расчетная таблица:</p> <table border="1" data-bbox="1563 930 2092 1129"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>34</td> <td></td> <td>М</td> <td>К</td> <td>Приход</td> <td></td> <td>Расход</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td></td> <td>кмоль</td> <td></td> <td>кг/ч</td> <td>кмоль/ч</td> <td>кг/ч</td> <td>кмоль/ч</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>SO2</td> <td>64,0648</td> <td>1</td> <td>1921,944</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>O2</td> <td>31,9988</td> <td>0,5</td> <td>479,982</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>SO3</td> <td>80,0642</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2401,926</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Итого</td> <td></td> <td></td> <td>2401,926</td> <td></td> <td>2401,926</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Сколько грамм соли и воды необходимо взять для получения в баке раствора соли в количестве 600 л концентрации 10 %, если плотность раствора 1100 г/л? Ответ: 1) масса раствора=600*1100=660000 г=660 кг 2) Из определения процентной концентрации составляем пропорцию: 10 г содержится в 100 г раствора</p>		A	B	C	D	E	F	G	34		М	К	Приход		Расход		35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч	36	SO2	64,0648	1	1921,944	30	0	0	37	O2	31,9988	0,5	479,982	15	0	0	38	SO3	80,0642	1	0	0	2401,926	30	39								40	Итого			2401,926		2401,926			A	B	C	D	E	F	G	33								34		М	К	Приход		Расход		35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч	36	SO2	64,0648	1	1921,944	30	0	0	37	O2	31,9988	0,5	479,982	15	0	0	38	SO3	80,0642	1	0	0	2401,926	30	39								40	Итого			2401,926		2401,926	
	A	B	C	D																																																																																																																																																																							
1		Дано:																																																																																																																																																																									
2		G =	200 кг																																																																																																																																																																								
3		τ =	2 ч																																																																																																																																																																								
4		Найти:																																																																																																																																																																									
5		П - ?	кг/ч																																																																																																																																																																								
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																																																																																																				
34		М	К	Приход		Расход																																																																																																																																																																					
35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч																																																																																																																																																																				
36	SO2	64,0648	1	1921,944	30	0	0																																																																																																																																																																				
37	O2	31,9988	0,5	479,982	15	0	0																																																																																																																																																																				
38	SO3	80,0642	1	0	0	2401,926	30																																																																																																																																																																				
39																																																																																																																																																																											
40	Итого			2401,926		2401,926																																																																																																																																																																					
	A	B	C	D	E	F	G																																																																																																																																																																				
33																																																																																																																																																																											
34		М	К	Приход		Расход																																																																																																																																																																					
35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч																																																																																																																																																																				
36	SO2	64,0648	1	1921,944	30	0	0																																																																																																																																																																				
37	O2	31,9988	0,5	479,982	15	0	0																																																																																																																																																																				
38	SO3	80,0642	1	0	0	2401,926	30																																																																																																																																																																				
39																																																																																																																																																																											
40	Итого			2401,926		2401,926																																																																																																																																																																					

аппарате и укажите верную формулу для расчета (см. рис.)

	A	B	C	D
1		Дано:		
2		$V_a =$	1 м ³	
3		$\varphi =$	0,8	
4		Найти:		
5		$V_p - ?$	м ³	
6				

А 0,8 м³; $=D2*D3$

Б 1,25 м³; $=C2/C3$

В 0,8 м³; $=C2*C3$

Г 1,25 м³; $=B2*B3$

4. В абсорбере протекает реакция:



В материальном балансе укажите величину суммы статей прихода и верную формулу ее вычисления в электронной таблице Excel (см. рис.)

	A	B	C
1			
2		Приход	Расход
3	Статья	Массовый расход, кг/ч	Массовый расход, кг/ч
4	SO ₃	100	-
5	H ₂ O	100	-
6	H ₂ SO ₄	-	200

А 200 кг/ч; $=B4+B5$

Б 200 кг/ч; $=C6$

В 100 кг/ч; $=B4+B5$

Г 100 кг/ч; $=C6$

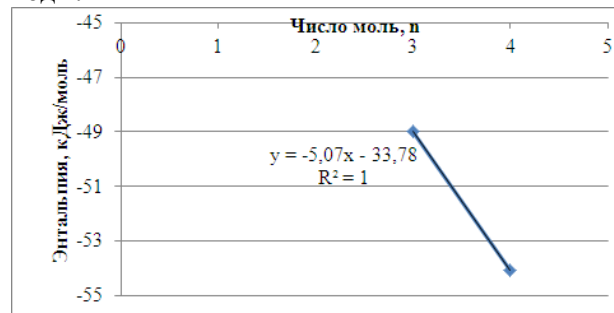
5. На графике (см. рис.) даны величины тепловых эффектов растворения (энтальпий) для 3 и 4 моль серной кислоты в 1 кг воды.

На производстве в баке растворяют 2 моль серной кислоты в 1 кг воды.

Каким методом (с помощью графика) можно вычислить величину теплового эффекта растворения 2 моль серной кислоты в 1 кг

X кг содержится в 660 кг раствора
 $X=10*660/100=66$ кг – масса соли,
 необходимая для приготовления 600 л
 10 %-го раствора

ВОДЫ.



- А экстраполяции
- Б интерполяции
- В аппроксимации
- Г интегрирования

ПК-12

Основы проектирования и оборудования неорганических производств

4

1. В реакторе количество полученного продукта G составляет 100 кг, время химической реакции в реакторе τ - 2 ч. Укажите правильную величину производительности Преактора и верную формулу для расчета, вводимую в электронной таблице Excel(см. рис.)

	A	B	C	D
1		Дано:		
2		G =	100 кг	
3		τ =	2 ч	
4		Найти:		
5		П - ?	кг/ч	

- А 50 кг/ч; =C2/C3
- Б 50 кг/ч; =B2/B3
- В 200 кг/ч; =C2/C3
- Г 200 кг/ч; =B2/B3

2. С какого математического знака необходимо начинать вводить формулу в электронной таблице Excel

- А Минус «-»
- Б Плюс «+»
- В Равно «=»
- Г Умножить «*»

1. Для реакции $\text{SO}_2 + 0,5\text{O}_2 = \text{SO}_3$ составьте в электронной таблице Excel практический материальный баланс, если в реакцию вступает 10 кмоль SO_2

Ответ: готовим таблицу и вводим формулы :

	A	B	C	D	E	F	G
33							
34		М	К	Приход		Расход	
35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч
36	SO2	10		640,648	10	0	0
37	O2	5		159,994	5	0	0
38	SO3			0	0	800,642	10
39							
40	Итого			800,642		800,642	

Где М – молярная масса веществ, г/моль

К – стехиометрический коэффициент

Готовая расчетная таблица:

	A	B	C	D	E	F	G
33							
34		М	К	Приход		Расход	
35		кмоль		кг/ч	кмоль/ч	кг/ч	кмоль/ч
36	SO2	64,0648	1	640,648	10	0	0
37	O2	31,9988	0,5	159,994	5	0	0
38	SO3	80,0642	1	0	0	800,642	10
39							
40	Итого			800,642		800,642	

2. Сколько грамм соли и воды необходимо взять для получения в баке раствора соли в количестве 600 л

3. Объем аппарата V_a составляет 1 м³, степень заполнения аппарата реакционной массой ϕ составляет 0,5.

С помощью электронной таблицы Excel вычислите объем реакционной массы V_p в аппарате и укажите верную формулу для расчета (см. рис.)

	A	B	C	D
1		Дано:		
2		$V_a =$	1 м ³	
3		$\phi =$	0,5	
4		Найти:		
5		$V_p - ?$	м ³	

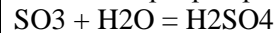
A 0,5 м³; =D2*D3

Б 2,5 м³; =C2/C3

В 0,5 м³; =C2*C3

Г 2,5 м³; =B2*B3

4. В абсорбере протекает реакция:



В материальном балансе укажите величину суммы статей прихода и верную формулу ее вычисления в электронной таблице Excel (см. рис.)

	A	B	C
1			
2		Приход	Расход
3	Статья	Массовый расход, кг/ч	Массовый расход, кг/ч
4	SO ₃	100	-
5	H ₂ O	100	-
6	H ₂ SO ₄	-	200

A 200 кг/ч; =B4+B5

Б 200 кг/ч; =C6

В 100 кг/ч; =B4+B5

Г 100 кг/ч; =C6

5. На графике (см. рис. ниже) даны величины тепловых эффектов растворения (энтальпий) для 3 и 4 моль серной кислоты в 1 кг воды.

концентрации 15 %, если плотность раствора 1100 г/л?

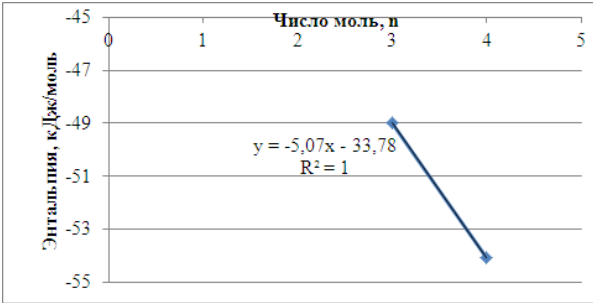
Ответ: 1) масса раствора=600*1100=660000 г=660 кг

2) Из определения процентной концентрации составляем пропорцию:

15 г содержится в 100 г раствора

X кг содержится в 660 кг раствора

$X = 15 * 660 / 100 = 99$ кг – масса соли, необходимая для приготовления 600 л 15 %-го раствора

				<p>На производстве в баке растворяют 3,5 моль серной кислоты в 1 кг воды. Каким методом (с помощью графика) можно вычислить величину теплового эффекта растворения 3,5 моль серной кислоты в 1 кг воды.</p>  <p>А экстраполяции Б интерполяции В аппроксимации Г интегрирования</p>	
ПК-12		Производственная практика (проектно-технологическая практика)		<p>1. Закончите фразу: «Зная систему и процесс, можно определить параметры, а их сумма позволит осуществить...» а) контроль за технологией; б) моделирование процесса; в) системный анализ; г) синтез системы.</p> <p>2. Способ математического моделирования, в результате которого к аналитической модели вводятся математические описания, полученные экспериментальным путем, называется а) аналитико-экспериментальный; б) экспериментальный; в) аналитический; г) экспериментально-математический.</p> <p>3. Постоянство отношения физических величин для модели и оригинала в сходных точках в сходные моменты времени называется? а) временное подобие;</p>	<p>1. Что такое диаграмма ? Диаграмма — графическое представление данных линейными отрезками или геометрическими фигурами, позволяющее быстро оценить соотношение нескольких величин.</p> <p>2. Что такое метод калибровочного (градуировочного) графика ? Метод градуировочного графика – это нахождения неизвестной концентрации (Сх) по величине аналитического сигнала пробы с помощью градуировочного графика, который отражает зависимость аналитического сигнала от концентрации стандартных растворов с известной концентрацией, Градуировочный (калибровочный) график строится микропроцессором</p>

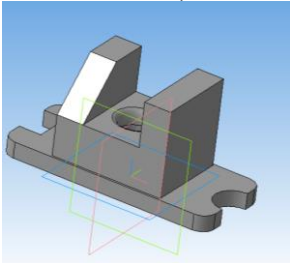
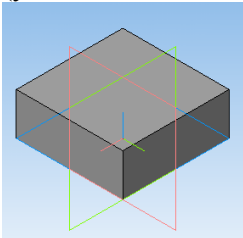
				<p>б) подобие начальных условий; в) подобие физических величин; г) геометрическое подобие.</p>	<p>измерительного преобразователя автоматически на основе введенных в него значений. 3. Что такое моделирование в химической технологии ? Моделирование в химической технологии – это метод исследования химико-технологических процессов или систем путем построения и изучения их моделей, которые отличаются от объектов моделирования масштабами или физической природой происходящих в них явлений, но достаточно точно отображающих представляющие интерес свойства этих объектов.</p>
ПК-12	Производственная практика (преддипломная практика)	<p>1. Выберите правильную последовательность уравнений, определяемых при составлении математической модели химического производства: а) уравнения теплового баланса; уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); б) уравнения материального баланса; уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); в) уравнения материального баланса; гидродинамические уравнения; уравнения теплового баланса; уравнения физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); г) уравнения теплового баланса; гидродинамические уравнения; уравнения</p>	<p>1. Что означает mathcad? Программа Mathcad представляет собой автоматизированную систему, позволяющую динамически обрабатывать данные в числовом и аналитическом (формульном) виде. Программа Mathcad сочетает в себе возможности проведения расчетов и подготовки форматированных научных и технических документов. 2. Информационная технология - это? Информационная технология - совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации. Информационные технологии предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных</p>		

				<p>физико-химических превращений (теплообмена, массообмена, изменения агрегатного состояния); уравнения материального баланса.</p> <p>2. Информации присущи следующие свойства:</p> <p>а) атрибутивные;</p> <p>б) динамичные;</p> <p>в) статические;</p> <p>г) прагматические.</p> <p>3. Каждый технологический оператор является _____ процессом</p> <p>а) элементарным;</p> <p>б) последовательным;</p> <p>в) физико-химическим;</p> <p>г) замкнутым.</p>	<p>ресурсов.</p> <p>2. Наномир – это?</p> <p>Наномир - это часть пространства, в котором из атомов, путем самоорганизации формируется вещество, живое или неживое.</p>
18	УК-1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия	<p>2</p> <p>1. Предельно общие характеристики всего существующего выражаются...</p> <p>а) «бытие»;</p> <p>б) «жизнь»;</p> <p>в) «взаимодействии»;</p> <p>г) «сущность»</p> <p>2. Основное содержание диалектической концепции развития описывается тремя всеобщими законами, впервые сформулированными...</p> <p>а) Аристотелем;</p> <p>б) Гегелем;</p> <p>в) Марксом;</p> <p>г) Декартом</p> <p>3. Какие из утверждений отражают диалектический принцип развития мира:</p> <p>а) основой мира является вода;</p> <p>б) миром движут противоречия;</p> <p>в) нельзя дважды войти в одну и ту же реку...;</p> <p>г) субстанция сущего представлена атомами;</p> <p>д) единое существует через Абсолютный Максимум и Абсолютный Минимум</p>	<p>1. Чем философия отличается от предфилософских типов мировоззрения?</p> <p>От мифологии и религии философия отличается ориентацией на рациональное объяснение мира, когда на первый план выходят разум и объективное знание.</p> <p>2. Античный философ, создавший обширную систему научных знаний (Аристотель).</p> <p>3. Охарактеризуйте мировоззренческую доминанту эпохи Нового времени.</p> <p>Мировоззренческой доминантой Нового времени становится наукоцентризм – на первый план выдвигается наука и главные инструменты познания – опыт и разум.</p> <p>4. Духовная деятельность, содержанием которой является использование имеющегося в данный момент знания для производства нового знания →</p>

				<p>4. Понимание диалектики как искусства ведения спора связано с именем: а) Н. Кузанского; б) Г. Гегеля; в) Д. Бруно; г) Сократа</p> <p>5. В зависимости от того, какой сфере бытия приписывается первичность – природе или духу – философы делятся на... а) диалектиков и метафизиков; б) материалистов и идеалистов; в) монистов и дуалистов; г) сенсуалистов и рационалистов</p>	<p>движение ко все более глубокому и полному знанию, обладающему истинностью... (познание)</p> <p>5. В чём заключается противоречивость процесса познания? Противоречивость процесса познания выражается в диалектике абсолютной и относительной истины. Относительная истина представляет неполное приблизительное знание, которое может дополняться в процессе дальнейшего познания → знание, которое сменяет и уточняет предыдущее, стремясь к абсолютной истине. Абсолютная истина представляет знание, которое выступает как окончательное, полностью исчерпывает предмет и не может быть опровергнуто в ходе дальнейшего познания.</p>
УК-1	История	1	<p>1. Впервые вопрос о происхождении государства у русских был поставлен: а) древнегреческим историком Геродотом; б) летописцем Нестором; в) немецкими учеными, работавшими в России, — Миллером и Байером; г) М. В. Ломоносовым; д) в «Русской правде» Ярославичей</p> <p>2. Военная операция, известная как «Ледовое побоище», связана с именем: а) Ивана Калиты; б) Ивана Грозного; в) Александра Невского; г) Дмитрия Донского; д) Петра Великого</p> <p>3. Герб с двуглавым орлом в качестве официального символа появился в России при:</p>	<p>1. Назовите и охарактеризуйте политические предпосылки формирования древнерусского государства. К политическим предпосылкам образования государства у восточных славян следует отнести усложнение внутриплеменных отношений и межплеменные столкновения, которые ускоряли становление княжеской власти, повышали роль князей и дружины как обороняющих племя от внешних врагов, так и выступающих в качестве арбитра при различного рода спорах.</p> <p>2. Неофициальное правительство Русского государства в конце 1540-1550-х годов называлось (Избранная Рада).</p> <p>3. Охарактеризуйте историческое</p>	

			<p>а) Дмитрие Донском; б) Семене Гордом; в) Иване Красном; г) Иване III; д) Иване IV</p> <p>4. Впервые перед государствами планеты поставил вопрос о всеобщем разоружении: а) Николай II; б) Г. В. Чичерин; в) М. С. Горбачев; г) В. И. Ленин; д) Н. С. Хрущев</p> <p>5. Суверенитет России провозглашен 12 июня... года: а) 1987; б) 1990; в) 1991; г) 1992; д) 1993</p>	<p>значение победы России в Северной войне. Историческое значение победы России в Северной войне состояло в том, что Россия заняла важнейшее место в Европе, завоевав статус великой державы. Выход к Балтийскому морю, присоединение новых земель способствовали её экономическому и культурному развитию. В ходе войны Россия создала мощную регулярную армию, стала превращаться в империю.</p> <p>4. Значение реформы 1861 г. Реформа дала мощный импульс экономическому и социальному прогрессу страны, открыла возможность для широкого развития рыночных отношений. Она создала условия для либеральных преобразований в сфере управления, суда, образования и др., положила начало становлению гражданского общества.</p> <p>5. Сражение 17 июля 1942 г., коренным образом изменившее ход Великой Отечественной и Второй мировой войн (Сталинградская битва).</p>
УК-1	Математика	1	<p>1. Производная функции $y = \sin(2x + 5)$ равна: а) $\cos(2x + 5)$; б) $2\cos x$; в) $\operatorname{tg}(2x + 5)$; г) $2\cos(2x + 5)$.</p> <p>2. Ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$ является: а) знакоположительным числовым рядом; б) степенным рядом; в) знакочередующимся рядом; г) рядом Фурье.</p> <p>3. Что означает операция A+B:</p>	<p>1. Модуль комплексного числа $z = 3 + 2i$ равен. Ответ: $\sqrt{13}$</p> <p>2. Вычислить интеграл $\int (x^2 + 3x^3) dx$. Ответ: $\frac{x^3}{3} + 3\frac{x^4}{4} + C$</p> <p>3. Вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{\sin x}$, используя правило Лопиталья. Ответ: 2</p>

				<p>а) совместное появление событий А и В, б) появление хотя бы одного из событий А и В, в) событие А влечет за собой событие В, г) события А и В противоположные.</p>	
УК-1	Информатика	1	<p>1. Информация – это ... а) сведения, знания и сообщения, получаемые человеком из различных источников; б) сведения, получаемые человеком из различных источников; с) знания, получаемые человеком из различных источников. 2. Какое из составляющих не используется для реализации структуры конкретной автоматизированной информационной технологии? а) Комплекс технических средств; б) Договорная документация; с) Программные средства; д) Система организационно-методического обеспечения. 3. Форматирование текста это: а) Изменение смыслового содержания текста; б) Проверка орфографии в тексте; с) Изменение формата представления текста.</p>	<p>1.Для поиска информации в сети Интернет с помощью поисковых систем (например, Google, Rambler, Yandex, Yahoo!) пользователи задают _____ ключевые слова 2.Файлом _____ называется _____ именованная область данных на носителе информации 3.При создании цифровой подписи задаются _____ два _____ ключа: _____ секретный и открытый</p>	
УК-1	Физика	1/ 2	<p>1. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи называют: а) Открытой; б) Достоверной; с) Полной. 2. По форме представления можно разделить информацию на типы: а) Научную, управленческую, бытовую; б) Визуальную, обонятельную, звуковую; с) Текстовую, числовую, графическую. 3.На формальном языке можно общаться: а)Всем в мире (подобно эсперанто); б)Лишь профессионалам данной сферы; с) Лишь представителям только данной нации, этноса.</p>	<p>1.Единицей измерения количества информации принято считать: 1 Бит 2. Информацию, отражающую истинное положение дел в системе называют: Достоверной</p>	

	УК-1		Инженерная графика	<p>1</p> <p>1. Сборка это...</p> <p>а) модель изделия, изготавливаемого из однородного материала</p> <p>б) модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением</p> <p>2. Разрешение у файла деталь в системе КОМПАС-3D</p> <p>а) kdw</p> <p>б) m3d</p> <p>в) a3d</p> <p>3. Разрешение у файла сборка в системе КОМПАС-3D</p> <p>а) m3d</p> <p>б) kdw</p> <p>в) a3d</p> <p>4. С помощью, какой операции можно получить уклон на ребре детали (Выделено белым цветом)</p>  <p>а) Вращения</p> <p>б) Выдавливания</p> <p>в) Кинематической</p> <p>г) Фаска</p> <p>5. С помощью, какой операции можно получить представленный ниже элемент (укажите все возможные варианты)</p> 	<p>1. Что называют сборкой?</p> <p>Модель изделия, состоящего из нескольких деталей с заданным взаимным положением.</p> <p>2. Какое расширение у файла трехмерной модели детали в системе КОМПАС-3D?</p> <p>*.m3d.</p> <p>3. Какое расширение у файла сборки в системе КОМПАС-3D?</p> <p>*.a3d.</p>
--	------	--	--------------------	---	--

				<p>а) Вращения б) Выдавливания в) Кинематической г) По сечениям</p>	
	УК-1		Философия науки и техники	<p>3</p> <p>1. Отображение содержательного знания в знаково-символическом виде называется...</p> <p>а) аксиоматизацией. б) идеализацией. в) формализацией г) описанием</p> <p>2. Первая глобальная научная революция была связана...</p> <p>а) с появлением первых философских школ б) с формированием теоретического стиля мышления в Древней Греции в) с развитием логики в эпоху Средневековья г) с формированием классической науки</p> <p>3. Теория самоорганизации и развития сложных систем любой природы носит название...</p> <p>а) диалектики; б) теории информации; в) общей теории систем; г) синергетики.</p> <p>4. Соотнесите понятия и результат их применения:</p> <p>1) техническое действие; 2) техническое сознание; 3) техническое знание; А) выявление места и роли техники, технической деятельности и технического знания в истории и современной культуре; Б) техническое действие, направленное на создание артефакта; В) артефакт, то есть техника в виде технического устройства. Ответ: 1-В; 2-А; 3-Б</p> <p>5. Совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния свойств материала, осуществляемых в процессе</p>	<p>1. Науки классифицируются на естественные, гуманитарные и технические по основанию ... (предмета исследования)</p> <p>2. Критерий истинности научного знания означает ... (соответствие знания предмету объективной реальности)</p> <p>3. Результатом эмпирического познания выступают ... (научные факты)</p> <p>4. Антропология техники исследует технику как ... («органопроекцию» человека)</p> <p>5. Инженерно-техническое знание представляет ... (знание о законах проектирования, конструирования, функционирования технических объектов и практическом использовании законов природы и общества в этом процессе и в общественном производстве в целом)</p>

				<p>производства, — это:</p> <p>а) технический приём;</p> <p>б) технология;</p> <p>в) техническая деятельность;</p> <p>г) конструкторская деятельность.</p>	
19	УК-2	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Экономика	2 <p>1. Экономическая модель не является:</p> <p>а) инструментом для экономических прогнозов;</p> <p>б) объяснением, как функционирует экономика и её отдельные сектора;</p> <p>в) идеальным типом экономики или политики, во имя которых мы должны работать;</p> <p>д) комплексом экономических принципов.</p> <p>2. Какова экономическая цель, если общество стремится минимизировать издержки и максимизировать отдачу от ограниченных производственных ресурсов?</p> <p>а) экономическая безопасность;</p> <p>б) экономическая эффективность;</p> <p>в) достижение полной занятости;</p> <p>г) поддержание экономического роста.</p> <p>3. Как называются экономические ресурсы, которые необходимы для производства товаров и услуг:</p> <p>а) даровыми благами;</p> <p>б) факторы производства;</p> <p>в) спросом и предложением;</p> <p>г) материальными потребностями.</p> <p>4. Макроэкономическая политика - это:</p> <p>а) функциональная зависимость изменений в потреблении от изменения дохода;</p> <p>б) снижение темпов инфляции;</p> <p>в) целенаправленная деятельность государства, его институтов, как законодательных, так и исполнительных органов;</p> <p>г) экономико-математическое моделирование.</p> <p>5. Стимулирующая стабилизационная политика отличается от рестрикционной тем,</p>	<p>1. Форма выражения потребности или платежеспособная потребность, т.е. сумма денег, которую покупатели могут заплатить за нужные им товары и услуги представляет собой ... (СПРОС)</p> <p>2. Круговорот производства и обмена включает в себя четыре стадии: ... (ПРОИЗВОДСТВО, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, ОБМЕН, ПОТРЕБЛЕНИЕ)</p> <p>3. Социально-экономическое явление, при котором часть рабочей силы страны оказывается незадействованной в производстве товаров и услуг – это ... (БЕЗРАБОТИЦА)</p> <p>4. Доход гражданина, который сдает принадлежащий ему участок земли в аренду фермерскому хозяйству – это ... Рента</p> <p>5. Если товары нельзя перераспределить так, что бы улучшить чье-то положение, не ухудшив положения другого, такое распределение называется ... Парето-эффективным</p>

				<p>что она направлена на:</p> <p>а) увеличение объема производства и уровня занятости в экономике; б) на сокращение темпов инфляции; с) на стабилизацию обменного курса национальной валюты; д) на поддержание сбалансированности доходов и расходов государственного бюджета.</p>	
УК-2	Правоведение	2	<p>1. Одной из основных форм реализации народом Российской Федерации принадлежащей ему власти является...</p> <p>а) непосредственная (прямая) демократия; б) народная дипломатия; в) деятельность присяжных заседателей; г) частная детективная деятельность.</p> <p>2. Институтом прямой (непосредственной) демократии НЕ является ...</p> <p>а) митинги, демонстрации, шествия, пикетирование; б) сходы (собрания) граждан; в) участие в отправлении правосудия; г) петиции (обращения).</p> <p>3. Общественные объединения не могут создаваться в виде одной из следующих организационно-правовых форм...</p> <p>а) общественный фонд; б) орган общественной самодеятельности; в) территориальное общественное самоуправление; д) общественное движение.</p> <p>4. Выборным органом государственной власти в Российской Федерации может являться ...</p> <p>а) Председатель Правительства Российской Федерации; б) Глава республики; в) Судья Конституционного суда РФ; г) Уполномоченный по правам человека в Саратовской области.</p> <p>5. Правоспособность у гражданина</p>	<p>1. Ограничения и запреты воплощаются в жизнь с помощью такой формы реализации права, как _____ (*соблюдение)</p> <p>2. С помощью исполнения реализуются _____ (*обязывающие) нормы права</p> <p>3. Если в трудовом договоре не оговорен срок его действия, то договор считается _____ (*бессрочным)</p> <p>4. Установление фактической основы дела, становление юридической основы дела и принятие решения по делу являются составными частями такой формы реализации права, как _____ (*применение)</p> <p>5. Выпишите варианты ответов, относящихся к публичным отраслям права: а. Конституционное право б. Гражданское право в. Уголовное право г. Трудовое право</p>	

				<p>появляется...</p> <p>а) с рождения б) с 18 лет в) с 16 лет г) с 21 года</p>	
УК-2		Производственная практика (проектно-технологическая практика)	3	<p>1. Что более важно знать для организации, в которой проводятся мероприятия по снижению энергосбережения?</p> <p>а) эффективность б) экономический эффект в) собственный капитал г) и эффективность, и экономический эффект</p> <p>2. Стоимость сырья и материалов зависит от</p> <p>а). Роста цен б) Внутригрупповой структуры в). Транспортно-заготовительных расходов г) Все ответы верны.</p> <p>3. Цель автоматизации?</p> <p>а) Повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных.</p> <p>б) Повышения качества сырья в) Улучшение работы оборудования. г) Увеличение времени обработки данных</p>	<p>1.Что понимается под контролем качества? Контроль качества — это проверка соответствия показателей качества установленным требованиям. Требования, предъявляемые к показателям качества, определены в соответствующих нормативных документах (стандартах, нормах, правилах и др.) или в технических условиях.</p> <p>2. В чем сущность, комплексного использования сырья?</p> <p>Сущность комплексного использования сырья заключается в последовательной переработке сырья сложного состава в различные ценные продукты для наиболее полного использования всех компонентов сырья.</p>
УК-2		Производственная практика (преддипломная практика)	4	<p>1. Как называются экономические ресурсы, которые необходимы для производства товаров и услуг:</p> <p>е) даровыми благами; в)факторы производства; в)спросом и предложением; г)материальными потребностями</p> <p>2. Что такое выход продукта?</p> <p>а) отношение количества фактически полученного продукта к количеству</p>	<p>1.Чем является технологическая схема процесса?</p> <p>Технологическая схема (далее ТС) химического производства является проектным документом, представляющим собой отображение технологических процессов и операций, посредством которых достигается получение целевых продуктов</p>

				<p>теоретически возможного продукта.</p> <p>б) отношение количества побочного продукта к количеству поданного сырья,</p> <p>в) отношение количества полученного целевого продукта к количеству поданного сырья</p> <p>г) отношение количества полученного продукта к количеству поданного сырья.</p> <p>3. Цель автоматизации?</p> <p>а) Повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных.</p> <p>б) Повышения качества сырья</p> <p>в) Улучшение работы оборудования.</p> <p>г) Увеличение времени обработки данных</p>	<p>2.Преимущества комплексной переработки сырья.</p> <p>Комплексная переработка расширяет сырьевую базу, снижает себестоимость химической продукции, снижаются капитальные затраты на народное хозяйство, поэтому благодаря большим экономическим преимуществам, масштабы промышленного использования сырья должны постоянно возрастать.</p>
20	УК-3	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Философия	<p>2</p> <p>1. Модель реальности, в которой создается эффект присутствия в ней человека, называется:</p> <p>а) субъективной;</p> <p>б) объективной;</p> <p>в) виртуальной</p> <p>г) актуальной</p> <p>2. Что характеризует пространство как философскую категорию:</p> <p>а) пространство — бесконечная протяженность, вмещающая в себя всю материю;</p> <p>б) пространство — это форма существования материальных объектов, характеризующаяся протяженностью и объемом;</p> <p>в) пространство — всеобщее внешнее условие бытия тел, созданное богом вместе с материей;</p> <p>г) пространство — это не реальность мира явлений, а способ, которым мы воспринимаем вещи</p>	<p>1.Что является определяющим в понятии «личность»?</p> <p>Личность определяется как социальный человек, а поэтому главными её признаками являются социальные качества, которые формируются в процессе социализации через усвоение социальных ценностей.</p> <p>2. Продукт взаимодействия людей, которые вступают между собой в социальные связи и общественные отношения... (общество)</p> <p>3.Перечислите субъективные факторы общественного развития (деятельность отдельных личностей, групп людей, народных масс).</p> <p>4. Какова роль культуры в жизни человека и общества? (культура выступает средством аккумуляции, хранения и передачи человеческого</p>

				<p>3. Что означает понятие «материя»:</p> <p>а) материя — философская категория для обозначения материальной основы бытия;</p> <p>б) материя — фундаментальная исходная категория философии для обозначения объективной реальности, данной нам в ощущениях;</p> <p>в) материя есть лишь символ, который отражает ощущение различных наших чувств;</p> <p>г) материя — это непознаваемая «вещь в себе»</p> <p>4. Поиск истины, по мнению Сократа, предполагает..</p> <p>а) признание ее относительного характера;</p> <p>б) её дедуктивное выведение;</p> <p>в) диалог;</p> <p>г) выявление внутренних противоречий в понятиях</p> <p>5. Проблема соответствия знаний объективно реальности характеризуется в философии как проблема...</p> <p>а) истины;</p> <p>б) соотношения субъекта и объекта познания;</p> <p>в) метода;</p> <p>г) человека.</p>	<p>опыта. Именно культура делает человека личностью. Индивид становится членом общества, личностью по мере социализации).</p> <p>5. Какому понятию соответствует следующее определение: различные формы социальных взаимосвязей, возникающие в социальном взаимодействии, связанные с положением людей и ролями, выполняемыми ими в обществе? (социальные отношения)</p>
	УК-3		Физическая культура	<p>1</p> <p>1. Известно, что занятия физическими упражнениями способствуют формированию определенных свойств личности. Какой из приведенных ниже видов спорта в большей степени формирует настойчивость?</p> <p>а) спортивная гимнастика (сложнокоординационный вид спорта);</p> <p>б) бег на длинные дистанции (циклический вид спорта);</p> <p>в) футбол (игровой вид спорта).</p> <p>2. К каким факторам, влияющим на работоспособность человека, относятся самочувствие, настроение и мотивация?</p> <p>а) к факторам психического характера;</p> <p>б) к факторам физического характера;</p> <p>в) к факторам физиологического характера.</p>	<p>1. Назовите виды спорта, в которых студент может работать в команде: Ответ: волейбол, баскетбол, футбол, хоккей</p> <p>2. На что направлены физические упражнения студентов в режиме дня? Ответ: на укрепление здоровья, повышение умственной и физической работоспособности, оздоровление условий учебного труда, быта и отдыха студентов, увеличение бюджета времени на физическое воспитание</p> <p>3. Играют ли роль индивидуальные личностные качества обучающегося в выборе вида спорта?</p>

				<p>3. Что из перечисленного не является составной частью двигательной активности человека?</p> <p>а) физическая активность, осуществляемая во время обучения, общественно полезной и трудовой деятельности;</p> <p>б) спонтанная физическая активность в свободное время;</p> <p>в) физическая активность, осуществляемая в процессе научно-исследовательской деятельности.</p> <p>4. Что из перечисленного не предполагает здорового образа жизни?</p> <p>а) минимальная физическая нагрузка;</p> <p>б) рациональный режим труда и отдыха;</p> <p>в) плодотворный труд.</p> <p>5. При организации режима труда и отдыха необходимо учитывать:</p> <p>а) уровень развития физических качеств;</p> <p>б) эффективность деятельности;</p> <p>в) часы повышенной индивидуальной работоспособности.</p>	
УК-3	Элективные курсы по физической культуре	1-3	<p>1. С чем неразрывно связаны природные и социально-биологические факторы, влияющие на организм человека?</p> <p>а) с вопросами социального характера;</p> <p>б) с вопросами экономического характера;</p> <p>в) с вопросами экологического характера.</p> <p>2. Какой раздел программы по физическому воспитанию студентов не имеет отношения к учебному материалу?</p> <p>а) практический;</p> <p>б) теоретический;</p> <p>в) научно-исследовательский.</p> <p>3. Что является целью самоконтроля?</p> <p>а) прохождение медицинской комиссии;</p> <p>б) самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на</p>	<p>1. Сколько раз в неделю рекомендуется проводить самостоятельные тренировочные занятия индивидуально или в группе?</p> <p>Ответ: 3-4 раза в неделю</p> <p>2. Проявляются ли личные качества обучающихся в игровых видах спорта?</p> <p>Ответ: да</p> <p>3. Что происходит с состоянием здоровья студентов от поколения к поколению по показателям эмоциональных и вегетативных нарушений?</p> <p>Ответ: оно в основном ухудшается</p>	

				<p>него физических упражнений или конкретного вида спорта;</p> <p>в) формирование двигательных умений и навыков, необходимых для будущей специальности.</p> <p>4. От чего существенно зависит результативность многих видов профессионального труда?</p> <p>а) от специальной физической подготовленности;</p> <p>б) от силовой подготовленности;</p> <p>в) умения работать в коллективе.</p> <p>5. Что является основным средством физического воспитания?</p> <p>а) физическое упражнение;</p> <p>б) развитие скоростных качеств;</p> <p>в) повышение психологической устойчивости.</p>	
УК-3		Психология/ Инженерная психология	2	<p>1. Содержание деятельности инженера, связанное с повышенной ответственностью за безопасность других, может являться причиной нервно-эмоционального напряжения:</p> <p>а) да,</p> <p>б) нет,</p> <p>в) в зависимости от ситуации.</p> <p>2. Какой тип принятия решений оператором является более эффективным в зависимости от соотношения процессов построения и контроля выдвигаемых гипотез (в независимости от имеющегося опыта):</p> <p>а) импульсивные решения;</p> <p>б) решения с риском;</p> <p>в) уравновешенные решения;</p> <p>г) осторожные решения; д) инертные решения.</p> <p>3. Какой из предложенных методов может быть использован для обучения молодых работников:</p> <p>а) фотография рабочего дня,</p> <p>б) наставничество,</p> <p>в) обучение на рабочем месте,</p> <p>г) видеопозаказ обучающих материалов,</p>	<p>1. Какие методы, применяемые в инженерной психологии, позволяют выявить лидера коллектива - ...</p> <p>наблюдение, тестирование.</p> <p>2. Моно- и полисистема различаются ...</p> <p>численностью работающих операторов.</p> <p>3. Метод мозгового штурма – это ...</p> <p>метод обсуждения в группе, при котором происходит совместная выработка решений.</p>

УК-3		Русский язык и культура речи/ Русский язык для делового и профессионального общения	1	<p>д) все ответы верны.</p> <p>1. Нелитературный вариант языка, используемый носителями языка на определенной территории –... Выберите один вариант ответа. а) диалект; б) жаргон; в) просторечие.</p> <p>2. Нелитературный вариант языка, используемый в речи отдельных социальных групп с целью языкового обособления – ... Выберите один вариант ответа. а) жаргон; б) просторечие; в) диалект.</p> <p>3. Какое приветствие, на Ваш взгляд, может быть обращено к коллеге более высокого социального статуса? Выберите один вариант ответа. а) Как дела, Николай Петрович? б) Добрый день, Николай Петрович. в) Как жизнь, Николай Петрович?</p> <p>4. Представьте, что Вы – руководитель отдела/организации. Выберите темы, подходящие для светской беседы с подчиненными на корпоративном мероприятии. Выберите несколько вариантов ответа. а) личная жизнь подчиненных; б) рыбалка, охота, отпуск; в) национальность, религиозные взгляды подчиненных; г) новинки кино, литературы.</p> <p>5. Культура речи изучается в таких аспектах, как... Выберите несколько вариантов ответа. а) нормативный; б) коммуникативный; в) этический; г) типовой.</p>	<p>1. Общепринятая форма делового общения, цель которой - обсуждение производственных вопросов и проблем – деловое _____.</p> <p>совещание</p> <p>2. Человек, к которому обращена (адресована) речь ... _____.</p> <p>адресат</p> <p>3. Комплекс обстоятельств, влияющих на порождение и восприятие смысла высказывания и включающих в себя говорящего и слушающего, а также условия, создающие контекст общения – речевая _____</p> <p>ситуация</p> <p>4. Жесты, мимика, поза, высота, тембр голоса, паузы, пространственная организация общения – _____ средства общения.</p> <p>невербальные</p> <p>5. Осложнение отношений между собеседниками в результате столкновения противоположных целей, интересов, мнений, взглядов, мировоззрений – речевой _____.</p> <p>конфликт</p>
------	--	--	---	--	--

21	УК-4	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык (английский)	1 1. Какой порядок слов в английском простом повествовательном предложении: а) прямой б) обратный в) инверсионный 2. Переведите на английский язык следующие предложения: а) «Я студент первого курса». I am a first-year student. б) «Мы учимся в институте». We study at the institute. в) «Моя будущая профессия - инженер». My future profession is an engineer. 3. Вставьте пропущенные местоимения «This is ... gadget and that is ...»: а) his, our б) my, hers в) their, his 4. Определите видовременную форму глагола в предложении «I have never been to London»: а) Present Perfect б) Past Perfect в) Past Simple 5. Определите, к какой части речи относится выделенное слово «Linda likes wearing colourful cloth»: а) наречие б) прилагательное в) существительное	1. Назовите группу времен в английском языке, обозначающую длительность действия. (Continuous) 2. Напишите на английском языке официальные формы приветствия и прощания. (Good afternoon, Hello, How do you do? Good morning, Good evening) (Good bye) 3. В каких странах английский язык является государственным языком (Англия, Америка, Австралия, Индия, Новая Зеландия, Багамы, Доминика, Гана, Зимбабве)
	УК-4		Иностранный язык (немецкий)	1 1. Порядок слов в повествовательном немецком предложении (два варианта ответа): а) прямой б) косвенный в) обратный 2. Переведите на немецкий язык следующие предложения: а) Я учусь на первом курсе в институте. Ich studiere im ersten Studienjahr an der Hochschule. б) Моя будущая профессия - инженер. Mein zukünftiger Beruf ist Ingenieur. 3. Вставьте пропущенное местоимение:	Открытый тип вопросов: 1. Напишите времена глаголов, которые обозначают действие в прошлом. Perfekt, Präteritum, Plusquamperfekt 2. Напишите на немецком языке формы приветствия и прощания. Приветствие: Hallo, Guten Morgen, Guten Tag, Guten Abend. Прощание: Tschüs, Auf Wiedersehen. 3. В каких странах немецкий язык является государственным языком?

				<p>.....Oma hat Geburtstag, deshalb habe ich ein Buch geschenkt. a) Mein, ihm b) Meine, ihr c) Meines, ihr</p>	<p>Германия, Австрия, Швейцария, Лихтенштейн, Люксембург.</p>
УК-4		Иностранный язык для профессионального общения	2	<p>(немецкий) 1. Выберите два основных навыка, которые демонстрирует соискатель. Nils H., 30, arbeitet für verschiedene Unternehmen und betreut deren Blogs. Das heißt, er verfasst Beiträge für deren Blog- Seiten und beantwortet dort kritische Kommentare von Kunden. So hält er die Kommunikation mit den Kunden der Unternehmen am Laufen. Wichtig findet er, dass er mit seinen Beiträgen einen sympatischen und ungezwungenen Eindruck hinterlässt. /Kreativität, Freundlichkeit, Teamfähigkeit, Auslandserfahrung/ 2. Переведите следующие слова и словосочетания на русский язык: a) Eine E-Mail schreiben, b) eine App herunterladen, c) Software, d) Operationssystem a) писать электронное сообщение, b) скачать приложение, c) программное обеспечение, d) операционная система 3. Составьте предложения, расположив слова в правильном порядке: In, eine, Computer, Rolle, unserem, spielt, Leben, große Computer spielen eine große Rolle in unserem Leben. (английский) 1. Выберите два основных навыка, которые демонстрирует соискатель «I have a strong history of staff management, working closely with my current team on their personal development plans, and understand my role assisting and promoting staff member success. I regularly seek feedback on my performance from my superiors and colleagues to identify areas I need to improve in»: a) reliability</p>	<p>(немецкий) 1. Краткое изложение текста (статьи) называется</p> <p>Аннотация 2. Напишите на немецком языке возможные клише для составления аннотации, касающиеся общей темы текста, выявляющие главную мысль текста, а также клише для заключительной части аннотации. In diesem Text geht es um ..., Es handelt sich um, Der Autor analysiert die Kernfragen, Es wird betont, dass..., Im Text wird es geschrieben, dass ..., Ausgehend von der Analyse, kommt der Auotor zum Schluss, Der Text enthält neue Ergebnisse über...</p> <p>3. Каковы особенности изложения аннотации? Краткость, обобщённость содержания, лаконичность, ёмкость, последовательность, структурность. (английский) 1. Как называется краткое изложение содержания (статьи)? (аннотация) 2. Напишите на английском языке возможные клише для составления аннотации, касающиеся общей темы текста, выявляющие главную мысль текста, а также клише для заключительной части аннотации. (The author describes ... The article deals with... The main idea of the article is... It is also mentioned about... Conclusions are made on... I found the article ...) 3. Каковы особенности изложения</p>

				<p>б) leadership skills в) self-awareness г) technical skills 2. Переведите на русский язык следующие словосочетания: а) «to write an e-mail». (написать электронное сообщение) б) «to download app.». (загрузить приложение) в) «software». (программное обеспечение) г) «operating system». (операционная система) 3. Составьте предложение, расположив слова в правильном порядке: а) computer, life, important, plays, our, role, an, in. (Computer plays an important role in our life.) 4. Выберите из двух предложений то, в котором глагол употреблен в форме страдательного залога (passive): а) Computer is made of electronic components. б) Students often use modern technologies.</p>	<p>аннотации? (Использование безличных конструкций, лаконичность языка, использование клише) 4. переведите предложение на русский язык: All resources must be used effectively. Все ресурсы должны использоваться эффективно</p>
	УК-4	Русский язык и культура речи/ Русский язык для делового и профессионального общения	1	<p>1.Принятые в языковой практике образованных людей правила произношения, употребления слов, использования грамматических и стилистических средств – это... Выберите один вариант ответа. а)разговорная речь; б)язык художественной литературы; в)литературная норма. 2.Какая стилевая черта не характерна для научного стиля речи? Выберите один вариант ответа. а) абстрактность; б) точность; в) логичность; г) эмоциональность. 3. Доминантой какого функционального стиля является социальная оценочность? Выберите один вариант ответа. а) научного; б) публицистического;</p>	<p>1. Совокупность языковых средств, функция которых – обслуживание сферы отношений между органами государства, между организациями и частными лицами в процессе их производственной, юридической деятельности, – это- стиль речи. официально-деловой/деловой 2. Лексическое значение слов объясняется в _____ словаре русского языка. толковом 3. В какой последовательности должны следовать предложения, чтобы получился текст? Ответ запишите в виде числовой последовательности. .1Что касается понятия «медиакультура», то это детище современной культурологической теории, введенное для обозначения особого типа культуры</p>

				<p>в) разговорного.</p> <p>4.Какое словосочетание характерно для официально-делового стиля? Выберите один вариант ответа.</p> <p>а) отправиться в поход; б) заседать два часа; в) давать деньги на семью; г) освободить от занимаемой должности.</p> <p>5. К монологическим видам делового общения относятся... Выберите несколько вариантов ответа.</p> <p>а) приветственная речь; б) торговая речь (реклама); в) информационная речь; г) переговоры.</p>	<p>информационного общества, являющейся посредником между обществом и государством, социумом и властью. 2.Медиакультура включает в себя культуру передачи информации и культуру ее восприятия, она может выступать и системой уровней развития личности, способной воспринимать, анализировать оценивать медиатекст, заниматься медиатворчеством усваивать новые знания в области медиа и т.д. 3.Медиа (от латинского «media», «medium») – это термин XX века, первоначально введенный для обозначения любого проявления «массовой культуры» («mass culture» «mass media»).</p> <p>312</p> <p>4. Доверенность является жанром _____ стиля.</p> <p>официально-делового</p> <p>5. Функционально-смысловой тип речи, в котором говорится о развивающихся действиях, состояниях, процессах, событиях. Тексты данного типа речи имеют следующую структуру: вступление, завязка, развитие действия, кульминация, развязка, заключение.</p> <p>_____</p> <p>повествование</p>
УК-4	Деловой иностранный язык	3	<p>(немецкий язык)</p> <p>1.Выберите два основных навыка, которые демонстрирует соискатель. Miller G., 45, arbeitet für verschiedene Unternehmen und betreut deren Blogs. Das heißt, er verfasst Beiträge für deren Blog-Seiten und beantwortet dort kritische Kommentare von Kunden. So hält er die Kommunikation mit den Kunden der Unternehmen am Laufen. Wichtig findet er, dass er mit seinen Beiträgen einen</p>	<p>(немецкий язык)</p> <p>1.Напишите на немецком языке формы деловой коммуникации для вежливого обращения в начале делового письма и заключительные формулы вежливости. 2. Как называется на немецком языке документ, предъявляемый при устройстве на работу, содержащий ваши личные, образовательные и профессиональные данные?</p>	

				<p>sympatischen und ungezwungenen Eindruck hinterlässt.</p> <p>a) Teamfähigkeit/ b) Kreativität/ c) Auslandserfahrung/ d) Freundlichkeit</p> <p>2. Найдите в тексте письма немецкие соответствия для русских слов и словосочетаний:</p> <p>a) условия поставки и платежа b) прайс-лист c) соответствовать d) поставлять</p> <p>3. Выберите из двух предложений то, в котором глагол употреблён в страдательном залоге (Passiv):</p> <p>a) Die Rechenanlagen bestehen aus den elektronischen Komponenten. b) Computer werden weltweit eingesetzt.</p> <p>(английский язык)</p> <p>1. Как правильно расшифровать аббревиатуру специальности «HR»?</p> <p>a) chief physician b) head teacher c) librarian d) personnel manager</p> <p>2. Выберите предложение, в котором глагол употреблён в страдательном залоге (Passiv):</p> <p>a) The article was written by an unknown author b) The unknown author wrote this article c) We don't know about the author who wrote this article</p> <p>3. Найдите выражения, соответствующие данному глаголу «to make»:</p> <p>a) report, phone call b) letter, text c) friend, partner</p>	<p>3. Как правильно нужно переводить с немецкого языка на русский названия фирм, газет, журналов и т.д.</p> <p>4. Sehr geehrter Herr Reinhardt, wir freuen uns, dass sie Interesse an unseren Holzspielwaren haben und senden Ihnen gern den gewünschten Katalog mit der neuesten Preisliste. Im Katalog haben wir die Spielwaren nach Altersgruppen sortiert. Beachten Sie bitte unsere günstigen Liefer- und Zahlungsbedingungen am Ende des Katalogs.</p> <p>Wir hoffen, dass unsere Holzspielwaren Ihren Verkaufsvorstellungen entsprechen und wir Sie bald beliefern können.</p> <p>Mit freundlichen Grüßen</p> <p>Anlagen Katalog Herbert Henneberg & Co. Preisliste</p> <p>(английский язык)</p> <p>1. Напишите на английском языке формы деловой коммуникации для вежливого обращения в начале делового письма и заключительные формулы вежливости.</p> <p>2. Как называется на английском языке документ, предъявляемый при устройстве на работу, содержащий ваши личные, образовательные и профессиональные данные?</p> <p>3. Как правильно перевести и расшифровать буквы в названии компаний LTD?</p>	
22	УК-5	УК-5 Способен воспринимать межкультурное	Философия	2	<p>1. Субъективным диалектиком, автором знаменитых апорий является...</p> <p>a) Платон;</p>	<p>1. Школа софистов и её роль в изучении проблемы человека.</p> <p>Школа софистов (Протагор, Горгий,</p>

		<p>разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>		<p>б) Зенон; в) Аристотель; г) Сократ 2. К числу представителей античного атомизма относят.... а) Августина; б) Эпикура; в) Демокрита; г) Платона; д) Фалеса 3. Философский метод Гегеля является а) метафизическим; б) скептическим; в) догматическим; г) диалектическим 4. Дуализм является философским учением а) рассматривающим многообразие явлений мира, исходя из одного начала единой основы (субстанции); б) исходящим из признания равноправными, несводимыми друг к другу двух начал; в) утверждающим, что сознание первично, а материя вторична; г)ограничивающим роль Бога актом творения мира и приведения его в движение 5. В средневековой диалектике центральной является проблема, связанная с... а) распространением метода майевтики; б) вопросом о соотношении религии и науки, веры и разума; в) распространение материалистических воззрений; г) разработкой логических законов</p>	<p>Продик) - первая школа, которая поставила перед собой проблему человека. Согласно софистам, единственным бытием является человек и его мышление, а потому «Человек есть мера всех вещей». Основной вопрос софистов: чем обладать человеку, чтобы быть счастливым, в соответствии с чем провозглашается тезис «Познай самого себя». 2. Что является отличительной чертой эпохи Возрождения? Отличительной чертой мировоззрения эпохи Возрождения является антропоцентризм - ориентация на человека. 3.Философы какой эпохи считали, что обществу свойственно постепенное развитие на основе неуклонного совершенствования человеческого разума; разум и только разум, является основой всякого прогресса, движения вперед эпоха Просвещения. 4. Чем отличается русский тип души от западного? Русский тип души связан с особенностями русского национального характера и менталитета, в котором преобладают духовно-нравственные, основанные на православии, мотивы жизненного поведения и труда по сравнению с материальными, экономическими, политическими и т.п. Установками русской души являются чувства и сердце, совесть и молитва, а воля, осознанная мысль, правовое сознание, рассудочность и организаторские</p>
--	--	---	--	--	---

					<p>функции выступают как вторичное. Западному деловому общению, холодному, расчетливому и рассудочному русский противопоставляет в повседневной жизни общение «по душам». Именно поэтому более всего на Руси любили (умного почитали, перед волевым склонялись) человека душевного, сердечного, совестливого.</p> <p>5. Одним из путей решения глобальных проблем современности является... (формирование гуманистического сознания, чувства ответственности всех людей за свои действия)</p>
УК-5	1	История	1	<p>1.«Славянскими апостолами» называют: а) просветителей Кирилла и Мефодия; б) первых святых на Руси Бориса и Глеба; в) первых князей-христиан: княгиню Ольгу и ее внука Владимира I; г) монаха Антония из Любеча и митрополита Иллариона; д) летописца Нестора и игумена Феодосия Печерского</p> <p>2.Русская культура XVII в. обогатилась новыми элементами, связанными с: а) принудительной христианизацией нерусских народов; б) ее обмирщением; в) усилением связей России с Западной Европой; г) изменениями в церковной архитектуре; д) восприятием многих культурных традиций Востока</p> <p>3.Социокультурный феномен, вошедший в историю под названием «серебряный век» русской культуры, приходится на период: а) начала XX в.; б) 60-90-х гг. XIX в.; в) 40-60-х гг. XIX в.;</p>	<p>1.Как называлось народное собрание в древней и средневековой Руси в X-XIV вв. для обсуждения общих дел и непосредственного решения насущных вопросов общественной, политической и культурной жизни? Вече</p> <p>2.Раскройте историческое значение крещения Руси. Крещение помогло преодолеть языческий изоляционизм восточных славян, объединило их в единое древнерусское общество, создав духовную основу русской государственности. Став христианином, человек переставал себя ощущать только частью какого либо локального коллектива (семьи, общины, племени, в дальнейшем - сословия), все более осознавая себя русским православным.</p> <p>3. С именем какого императора была связана европеизация общественной и культурной жизни России? Пётр I</p>

				<p>г) правления Николая I; д) первой четверти XIX в. 4. Первым советским наркомом просвещения стал(а): а) Н. К. Крупская; б) А. В. Луначарский; в) А. А. Богданов; г) Н. И. Бухарин; д) Н. А. Бердяев 5. В 1994 г. Россия присоединилась к программе «Партнерство во имя мира», предложенной: а) ЮНЕСКО; б) НАТО; в) Советом Безопасности ООН; г) Германией; д) США</p>	
УК-5	Философия науки и техники	3	<p>1. Укажите, для какого этапа развития науки характерен механицизм: а) для средневековой науки б) для античного знания в) для науки нового времени г) для постнеклассической науки 2. Возникшее в XX веке философское направление, представители которого оценивают науку, исходя из негативных последствий научно-технического прогресса, получило название... а) антикумулятивизм б) антисциентизм в) технократизм г) философия нестабильности 3. Соотнесите явления и их объекты: 1) техника как техническое устройство (артефакт) 2) артефакт плюс техническое действие 3) техника, техническая деятельность и техническое знание, взятые вместе 4. Власть техники обозначается термином: а) техницизм</p>	<p>1. Несовместимо с имеющимся гносеологическим стандартом научного знания; исследует сомнительные, с точки зрения современной науки, классы явлений, не имеющих опытно выявляемого и систематически наблюдаемого характера; 2. Знание о явлениях, которое не вписывается в данный момент в господствующую картину мира, но которое с течением времени может стать научным знанием; исследования ведут ученые, по тем или иным причинам выбирающие весьма расходящиеся с общепринятыми представлениями методы и объекты исследования; 3. Выступает прототипом, предпосылочной базой научного знания; позволяет лишь констатировать и поверхностно описывать состояния предметов, вещей, фиксировать некоторые факты; 4. Представляет собой ошибочное знание,</p>	

				б) технологический детерминизм в) технократизм г) технический пессимизм	особенностью которого является то, что оно не обладает систематичностью, воспроизводимостью, доказательностью; 5. Отличает соединение идеологии и научной концепции, возникает как результат проникновения идеологии в науку (идеологизации).
23	УК-6	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Философия	2 1. Кто из перечисленных философов впервые разработал принцип «всё течёт»: а) Аквинский; б) Декарт; в) Кант; г) Гераклит 2. Что означает время как философская категория? а) время существует не в самих вещах, а только в мышлении, осуществляемом нашим разумом; б) время — текущая длительность, в которой всё возникает и исчезает; в) время — это форма существования материальных объектов, характеризующаяся последовательностью и длительностью; г) время — это всеобщее внешнее условие бытия тел, созданное богом вместе с материей 3. Утверждая, что мир есть проекция комплекса человеческих ощущений, философ выступает с позиции а) материализма; б) дуализма; в) субъективного идеализма; г) объективного идеализма 4. К формам чувственного познания не относится: а) представление; б) восприятие; в) ощущение; г) умозаключение 5. Проблема познания, поиска научного метода становятся центральными в европейской	1. Прокомментируйте тезис «Я знаю, что ничего не знаю». Эти слова принадлежат великому мудрецу и философу Сократу, который при всех своих многих знаниях заключил, что, зная многое, понимаешь, что не знаешь еще большего: чем больше в процессе познания человек получает ответов, тем больше у него возникает вопросов. 2. Что такое человек? Существует множество определений человека, которые раскрывают различные аспекты его сущности. Обобщенное понимание человека сводится к тому, что рассматривает его в совокупности нескольких факторов: во-первых, это биологическое существо (физиологический организм); во-вторых, это психологическое существо с определенным набором психологических качеств; в-третьих, это социально-культурное существо, проявляющее себя в общественных связях и отношениях и осваивающее определенные культурные ценности. 3. Перечислите свойства времени (одномерность, последовательность, длительность) 4. Какие свойства присущи движению? (объективность, всеобщность, абсолютность, неуничтожимость и

				<p>философии века:</p> <p>а) XIV; б) XV; в) XIII; г) XVII</p>	<p>несотворимость, противоречивость).</p> <p>5. Раскройте значение понятия «мировоззрение».</p> <p>В общем смысле мировоззрение определяется как представление человека о мире и о его месте в этом мире. Мировоззрение представляет совокупность взглядов, убеждений, принципов, оценок, норм, идеалов т.д., которые определяют общее отношение человека к миру и к самому себе; формируют жизненную позицию человека; выступают в качестве целей, программ и регуляторов человеческого поведения и деятельности.</p>
УК-6		Общая химическая технология	3	<p>1. Потоки или связи, обеспечивающие передачу вещества между аппаратами (элементами системы), называются</p> <p>а) тепловыми б) материальными в) информационными г) энергетическими</p> <p>2. Какая ступень иерархической структуры включает в себя химическое предприятие в целом и АСУ?</p> <p>а) первая ступень; б) вторая ступень; в) третья ступень; г) четвертая ступень.</p> <p>3. Производство кормовых дрожжей, аминокислот, ферментов, антибиотиков и т.д. относится к отрасли</p> <p>а) легкой промышленности; б) неорганической химической технологии; в) тяжелой промышленности; г) органической химической технологии.</p>	<p>1. Какой элемент химического производства должен обеспечивать контроль за состоянием производства, проведением процессов при наилучших условиях, защитой от нежелательных аварийных ситуаций, пуском и остановкой сложной системы?</p> <p>Система управления.</p> <p>2. Удобрения, содержащее более 60 % питательных веществ, называются Высококонцентрированными.</p>
УК-6		Процессы и аппараты химической	3	<p>1. Две наиболее важные характеристики качества работы перемешивающих устройств.</p> <p>А) гидростойкость</p>	<p>1. Массообменные процессы – это?</p> <p>Массообменные процессы – это процессы, связанные с переносом</p>

			технологии	<p>Б) эффективность В) вместимость Г) интенсивность Д) виброустойчивость</p> <p>2. Адсорбционная способность адсорбента с ростом температуры... А) растет Б) падает В) не изменяется Г) проходит через минимум Д) проходит через максимум</p> <p>3. Для восстановления первоначальных свойств мембран используют следующие... методы (несколько вариантов ответа) А) механическая очистка Б) термическая очистка В) гидродинамическая очистка Г) химическая очистка Д) физическая очистка</p> <p>4. Обратный осмос – это процесс разделения растворов А) под давлением, превышающим осмотическое, через полупроницаемые мембраны, пропускающие растворитель и задерживающие молекулы либо ионы растворенных веществ Б) основанный на различной скорости переноса компонентов смеси через полупроницаемую мембрану вследствие различных значений их коэффициентов диффузии В) под действием электродвижущей силы, создаваемой в растворе по обе стороны разделяющей его мембраны Г) осуществляемый за счет создания градиентов концентрации компонентов</p> <p>5. Насадку в абсорбционных аппаратах применяют (несколько вариантов ответа). А) для увеличения теплопроводности жидкой фазы Б) для увеличения поверхности контакта</p>	<p>одного или нескольких компонентов исходной смеси из одной фазы в другую через поверхность раздела. При этом обычно приходится учитывать и закономерности переноса импульса, а довольно часто и теплоты.</p> <p>2. Лимитирующая стадия процесса – это? Лимитирующая стадия процесса – это стадия, которая определяет общую скорость многостадийного процесса; определяется взаимным расположением стадий и соотношением их скоростей. Встречаются процессы, когда ни медленная, ни быстрая стадия не могут лимитировать процесс. Это бывает тогда, когда, казалось бы, нелимитирующая стадия влияет на протекание той стадии, которая должна была бы лимитировать.</p> <p>3. Что является современным этапом технического прогресса? Современный этап технического прогресса имеет важные особенности: во-первых, необычайно ускорившиеся темпы; во-вторых, все возрастающую сложность внедряемых в производство процессов</p> <p>Моделирование – один из главных методов, позволяющих ускорить технический прогресс, сократить сроки освоения новых процессов. То есть, моделирование – это метод изучения объектов, при котором вместо оригинала эксперимент проводят на моделях, а результаты количественно распространяют на оригинал.</p>
--	--	--	------------	--	--

					<p>двух фаз В) для интенсификации процесса абсорбции Г) для увеличения устойчивости аппарата</p>	
	УК-6		Психология/ Инженерная психология	2	<p>1. Состояние, которое не обеспечивает высокую производительность труда: а) готовность к действию; б) оптимальная работоспособность; в) утомление; г) внимание. 2. Из перечисленных пунктов к улучшению характеристик трудового процесса относятся: а) надежность работы технических устройств; б) рациональная конструкция техники; в) соответствие сложности техники уровню подготовленности человека; г) отсутствие вредных и мешающих работе внешних факторов; д) все перечисленное. 3. Вид памяти, обеспечивающие сохранение информации, необходимой для решения текущих задач: а) оперативная; б) кратковременная; в) долговременная; г) образная;</p>	<p>1. Дайте определение работоспособности. Характеристика наличных или потенциальных возможностей индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени. 2. Функции внимания, памяти, мышления являются ли природно обусловленными? Они заложены от рождения, но могут развиваться. 3. Сформулируйте определение информационного стресса. Информационный стресс – стресс, вызванный большим количеством информации или неспособностью ее обработки.</p>
24	УК-7	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура	1	<p>1. Уровнем развития двигательных способностей человека определяется: а) ответной реакцией организма на внешние физические раздражители. б) способностью неоднократно выполнить требования спортивных разрядов. в) личными спортивными достижениями человека. 2. Физические качества – это: а) функциональные свойства организма, которые определяют двигательные возможности человека; б) врожденные (унаследованные генетически) морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая</p>	<p>1. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) представляет это: Ответ: специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями данной профессии. 2. ППФП строится на основе и в единстве (в соответствующих отношениях) с общей физической подготовкой. 3. Эффективность физических упражнений оздоровительной направленности определяется: Ответ: режимом работы и отдыха</p>

				<p>свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности;</p> <p>в) комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности;</p> <p>3. К скоростно-силовым упражнениям относятся:</p> <p>а) отжимания;</p> <p>б) подтягивания;</p> <p>в) прыжки в длину;</p> <p>4. Самоконтроль это – ...</p> <p>а) раздел медицины, направленный на изучение состояния здоровья, физического развития, функциональной подготовленности занимающихся физическими упражнениями и спортом;</p> <p>б) наблюдения занимающихся физическими упражнениями за состоянием своего здоровья, физическим развитием, физической подготовкой и оценка субъективных и объективных показателей состояния своего организма с помощью простых и общедоступных методов</p> <p>в) наблюдения за физической подготовленности занимающегося</p> <p>5. Профилактике умственного и физического переутомления способствуют:</p> <p>а) полноценный сон;</p> <p>б) интенсивная физическая нагрузка;</p> <p>в) курение.</p>	
УК-7	Элективные курсы по физической культуре	1-3	<p>1. Что, по вашему мнению, является основным признаком здоровья:</p> <p>а) отсутствие дефектов развития;</p> <p>б) отсутствие заболеваний;</p> <p>в) хорошая приспособляемость (адаптация) организма к внешним условиям.</p> <p>2. Критерием эффективности ЗОЖ является:</p> <p>а) одобрение окружающих;</p> <p>б) увеличение «количества здоровья»;</p> <p>в) выполнение норм, правил и требований личной и общественной гигиены.</p>	<p>1. Система физических упражнений, направленных на повышение физического состояния до безопасного уровня, гарантирующего здоровье -это оздоровительная _____(тренировка)?</p> <p>2. Регулярные занятия физическими упражнениями способствуют повышению работоспособности, потому что: во время занятий выполняются упражнения, содействующие развитию</p>	

				<p>3. Опасность возникновения умственного переутомления связана:</p> <p>а) со способностью ЦНС длительное время работать с перегрузкой;</p> <p>б) с отсутствием ощущения усталости;</p> <p>в) с систематическим выполнением работы на фоне недовосстановления.</p> <p>4. К признакам здоровья относят:</p> <p>а) устойчивость к действию повреждающих факторов;</p> <p>б) отсутствие резервных возможностей организма;</p> <p>в) отсутствие заболеваний.</p> <p>5. Одним из средств восстановления после физических нагрузок является:</p> <p>а) переключение на другой вид физических упражнений;</p> <p>б) обильное питание;</p> <p>в) участие в соревнованиях.</p>	<p>силы и выносливости; достигаемое при этом утомление активизирует процессы восстановления и адаптации; в результате повышается эффективность и экономичность дыхания и кровообращения; человек, занимающийся физическими упражнениями способен выполнить большой объем физической работы за отведенный отрезок времени.</p> <p>3. Какое физическое качество быстрее других теряется с возрастом? Ответ: гибкость</p>	
25	УК-8	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и	Экология	3	<p>1. Ключевыми характеристиками атмосферного воздуха являются:</p> <p>а) атмосферное давление, уязвимость к биологическим факторам, высокая динамичность;</p> <p>б) атмосферное давление, физическая неоднородность, уязвимость к биологическим факторам, высокая динамичность;</p> <p>в) атмосферное давление, физическая неоднородность, уязвимость к биологическим факторам, высокая динамичность; температура.</p> <p>2. Аэрозоли - это ?</p> <p>а) дисперсные системы, в которых дисперсионной средой служит газ, а дисперсными фазами - твердые или жидкие частицы;</p> <p>б) дисперсные системы, в которых дисперсионной средой служат твердые частицы, а дисперсионной фазой - газ;</p> <p>в) дисперсные системы, в которых</p>	<p>1.Радиоэкология – это? Радиоэкология – наука, изучающая закономерности накопления и миграции радионуклидов в биосфере и экосистеме и действие их на биоценозы.</p> <p>2.В чем заключается сущность комплексного использования? Сущность комплексного использования заключается в последовательной переработке сырья сложного состава в ценные продукты для наиболее полного использования всех компонентов сырья. Примером комплексного использования органического сырья является термическая переработка топлива – угля, нефти, сланцев, торфа. Так, при коксовании угля, кроме целевого продукта – металлургического кокса, получают коксовый газ и смолу,</p>

		<p>возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>дисперсионной средой служат жидкие частицы, а дисперсной фазой – твёрдые частицы.</p> <p>3. Асидификация – это ?</p> <p>а) природный процесс повышения кислотной реакции компонентов окружающей среды;</p> <p>б) антропогенный природный процесс повышения кислотной реакции компонентов окружающей среды;</p> <p>в) антропогенный природный процесс понижения кислотной реакции компонентов окружающей среды.</p> <p>4. К методам сухой очистки от аэрозолей относятся?</p> <p>а) электростатические, механические, звуковая коагуляция;</p> <p>б) хемосорбция, адсорбция, абсорбция;</p> <p>в) фильтрование, термические, механические.</p> <p>5. Назначение платы за загрязнение окружающей среды – это?</p> <p>а) компенсация за причиняемый вред ОС;</p> <p>б) стимуляция за сокращение выбросов и экономическое обеспечение оздоровления охраны окружающей среды;</p> <p>в) компенсация причиняемого вреда, стимуляция сокращения выбросов и экономическое обеспечение оздоровления ОС.</p>	<p>переработкой которых выделяют сотни ценных веществ: ароматические углеводороды, фенолы, пиридин, аммиак, водород, этилен и др. Применение указанных веществ в качестве продуктов народного хозяйства привело к снижению себестоимости кокса.</p> <p>3. Денудация – это?</p> <p>Денудация (от лат. denudatio – обнажение) – совокупность процессов сноса и переноса (водой, ветром, льдом, непосредственным действием силы тяжести) продуктов разрушения горных пород в пониженные участки земной поверхности, где происходит их накопление.</p> <p>4. Важной целью охраны природы является?</p> <p>Важной целью охраны природы является обеспечение экологической безопасности – состояния защищенности настоящего и будущих поколений от вредного для их здоровья воздействия окружающей природной среды вследствие ее сверхнормативного загрязнения за счет деятельности человека в разных сферах либо за счет стихийных бедствий (чрезвычайных ситуаций).</p> <p>5. Экономика природопользования – это?</p> <p>Экономика природопользования – раздел экономики, изучающий главным образом вопросы экономической оценки пользования природными ресурсами и возможных ущербов при этом от загрязнения среды.</p> <p>Задачи экономики природопользования следующие:</p>
--	--	---	--	---	--

					<p>1. экономическая оценка используемых природных ресурсов;</p> <p>2. определение экономического ущерба, наносимого народному хозяйству в результате нерационального природопользования, и величины затрат, необходимых для ликвидации его последствий;</p> <p>3. выбор наиболее эффективных вариантов использования природных ресурсов и предохранения деятельности, оценка абсолютной эффективности природоохранных затрат;</p> <p>4. разработка экономических методов управления природоохранной деятельностью, материального стимулирования охраны окружающей среды.</p>
УК-8	Безопасность жизнедеятельности	4	<p>1. Негативное воздействие на человека, которое приводит к травме или летальному исходу, – это ... фактор:</p> <p>а) опасный;</p> <p>б) безопасный;</p> <p>в) вредный;</p> <p>г) оптимальный;</p> <p>д) травмирующий (травмоопасный)</p> <p>2. Что такое совместимость факторов способных оказывать прямое или косвенное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство?</p> <p>а) деятельность;</p> <p>б) жизнедеятельность;</p> <p>в) безопасность;</p> <p>г) среда жизнедеятельности.</p> <p>3. К психическим процессам относятся:</p> <p>а) память и воображение, моральные качества;</p> <p>б) характер, темперамент, память;</p> <p>в) память, воображение, мышление;</p> <p>г) резкость, грубость, рассеянность.</p> <p>4. К внутренним анализаторам относятся:</p>	<p>1.Перечислите основные внутренние причины возникновения чрезвычайных ситуаций?</p> <p>К основным внутренним причинам возникновения чрезвычайных ситуаций относятся: недостаточная квалификация персонала; ошибки в проектах; физический и моральный износ оборудования; низкая трудовая и технологическая дисциплина работников; неоправданная экономия средств на профилактических мероприятиях.</p> <p>2. Что подразумевается под стадией «ликвидация последствий ЧС»?</p> <p>Ликвидация последствий чрезвычайной ситуации (ЧС) - это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь,</p>	

				<p>а) специальные; б) обонятельные; в) болевой; г) зрение.</p> <p>5. При чрезвычайных ситуациях локального характера поражающие факторы и воздействие источника ЧС не выходят за пределы:</p> <p>а) территории объекта; б) населенного пункта, города (района); в) субъекта Российской Федерации (республики, края, области, автономного образования); г) двух субъектов Российской Федерации;</p>	<p>а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов.</p> <p>Осуществляется силами и средствами предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовой формы, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территории которых сложилась ЧС, под руководством соответствующих комиссий по ЧС.</p> <p>3. Среди организационных принципов выделяют следующие, какие? Среди организационных выделяют следующие принципы: – защита временем – предполагает сокращение до безопасных значений длительность нахождения людей в условиях воздействия опасности (продолжительность рабочего дня и отпуска, время работы с источниками опасности); – компенсации – предусматривает предоставление льгот для восстановления здоровья и предупреждения заболеваний.</p> <p>4. Что собой представляет потенциальная опасность? Потенциальная опасность представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия. Например, в выражениях «шум вреден для человека», «углеводородные топлива – пожаровзрывоопасны» говорится только о потенциальной опасности для человека шума и горючих веществ.</p> <p>5. Гражданская оборона – это? Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и</p>
--	--	--	--	--	--

					культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (в ред. Федерального закона от 29.06.2015 N 171-ФЗ).
УК-8	Экологические проблемы основной химической промышленности	4	<p>1. Какой из разделов экологии включает комплекс мероприятий, направленных на обеспечение сохранения здоровья человека и защиту окружающей природной среды?</p> <p>А) глобальная экология Б) экология человека В) инженерная экология Г) экология народного населения</p> <p>2. К какой группе природных ресурсов относятся нефть, газ, торф?</p> <p>А) минерально-сырьевые Б) энергетические В) водные Г) средозащитные</p> <p>3. Что не относится к источникам загрязнения атмосферы?</p> <p>А) пылевые бури Б) лесные пожары В) извержение вулкана Г) сточные воды ЖКХ</p> <p>4. Исходя из чего рассчитываются предельно допустимые выбросы вредных веществ (выберите неверный вариант)?</p> <p>А) количество источников загрязнения Б) высота расположения источников загрязнения В) наличие водоемов вблизи источников загрязнения Г) распределение выбросов во времени и пространстве</p> <p>5. Чем должна отделяться жилая застройка от промышленного предприятия?</p>	<p>1. Важной целью охраны природы является?</p> <p>Важной целью охраны природы является обеспечение экологической безопасности – состояния защищенности настоящего и будущих поколений от вредного для их здоровья воздействия окружающей природной среды вследствие ее сверхнормативного загрязнения за счет деятельности человека в разных сферах либо за счет стихийных бедствий (чрезвычайных ситуаций).</p> <p>2. Экономика природопользования – это?</p> <p>Экономика природопользования – раздел экономики, изучающий главным образом вопросы экономической оценки пользования природными ресурсами и возможных ущербов при этом от загрязнения среды.</p> <p>Задачи экономики природопользования следующие:</p> <p>1. экономическая оценка используемых природных ресурсов;</p> <p>2. определение экономического ущерба, наносимого народному хозяйству в результате нерационального природопользования, и величины затрат, необходимых для ликвидации его последствий;</p> <p>3. выбор наиболее эффективных</p>	

				<p>А) санитарно-защитной зоной Б) забором В) живой изгородью Г) зоной переброса факела</p>	<p>вариантов использования природных ресурсов и предохранения деятельности, оценка абсолютной эффективности природоохранных затрат; 4. разработка экономических методов управления природоохранной деятельностью, материального стимулирования охраны окружающей среды. 3. К основным принципам охраны атмосферы относятся? Основными принципами охраны атмосферы являются следующие: - Минимизация вредных выбросов в атмосферу от любых источников. - Реальное использование законодательства по охране атмосферы. - Запрещение или ограничение технологий, наносящих вред атмосфере. - Увеличение финансирования и рациональное целенаправленное использование средств на охрану атмосферы. - Широкое внедрение современных методов и средств контроля вредных веществ в атмосферном воздухе. - Проведение глобального, регионального и локального мониторинга атмосферы. - Создание сети предприятий и организаций по разработке, изготовлению и сервисному обслуживанию экозащитной техники. - Подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов по охране атмосферы.</p>
УК-8		Современные	4	1. Кем введены термины «безотходные»	1. Экологическое страхование – это?

			безотходные технологии	<p>технологии?</p> <p>А) В.И. Вернадским Б) В.Н. Сукачёвым В) Н.Н. Семеновым Г) И.В. Петряновым – Соколовым</p> <p>2. Ресурсный цикл – это?</p> <p>А) совокупность превращений и пространственных перемещений определённого вещества на всех этапах использования человеком Б) антропогенный круговорот вещества в природе В) перемещение полезных ископаемых в процессе переработки. Г) совокупность пространственных перемещений определённого вещества.</p> <p>3. Освобождение отходов производства от вредных (токсичных) компонентов на специализированных установках называется:</p> <p>А) утилизация Б) рекуперация В) детоксикация Г) реутилизация</p> <p>4. Повторное использование материальных ресурсов для снижения уровня загрязнения окружающей среды, экономии сырья и энергии, имеющее огромное значение, называется:</p> <p>А) реутилизация Б) рекуперация В) утилизация Г) рециркуляция</p> <p>5. К какому способу очистки сточных вод относятся процеживание, отстаивание и фильтрация:</p> <p>А) физико-химическому Б) химическому В) механическому Г) биологическому.</p>	<p>Экологическое страхование - вид страхования гражданско-правовой ответственности предприятий, организаций, учреждений, физических лиц, чья деятельность представляет опасность для окружающей (природной) среды (объектов), связанную с нанесением ущерба окружающей (природной) среде, а также здоровью граждан, их имуществу в результате неблагоприятных изменений, аварий, техногенных катастроф, обусловленных человеческой деятельностью и проявлением природных явлений.</p> <p>2. Экологический ущерб – это?</p> <p>Экологический ущерб – это ущерб окружающей среде и человеку вследствие - загрязнений и деградации природных ресурсов, возникающих в результате антропогенной деятельности. Включает в себя затраты либо на его предотвращение, либо на ликвидацию последствий действия (возмещение ущерба).</p> <p>3. В чем суть синергического эффекта?</p> <p>Синергический эффект - это суммарное взаимоусиливающее действие - нескольких загрязняющих веществ. При этом общий эффект их воздействия на окружающую среду представляет собой большую величину, чем сумма эффектов этих же ингредиентов по отдельности</p>	
26	УК-9	УК-9 Способен использовать	Психология/ Инженерная	2	<p>1. К работе с техническими объектами не допускаются лица с:</p>	<p>1. Расшифруйте термин «инклюзия». Инклюзия – совместное обучение лиц с</p>

		базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	психология	<p>а) нарушениями слуха; б) нарушениями зрения; в) нарушениями опорно-двигательного аппарата; г) все ответы верны.</p> <p>2. Для обучения лиц с ОВЗ в общеобразовательной школе следует учитывать:</p> <p>а) уровень интеллектуального и психофизического развития; б) особенности характера и типологию личности; в) стереотипию поведения; г) паспортный возраст.</p> <p>3. Развитие психических функций у лиц с нарушениями развития носит:</p> <p>а) опережающий характер; б) компенсаторный характер; в) не имеет отличий.</p>	<p>ОВЗ с нормально развивающимися сверстниками.</p> <p>2. Лица с ОВЗ – это ... Лица с ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья - лица, имеющие недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные медицинской (или психолого-медико-педагогической) комиссией.</p> <p>3. Адаптированная образовательная программа – это Адаптированная основная образовательная программа – образовательная программа, адаптированная для обучения определенных категорий лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с инвалидностью.</p>
27	УК-10	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономика	<p>2</p> <p>1. Взаимосвязь между всеми возможными вариантами сочетаний факторов производства и объемом выпускаемой продукции выражается при помощи:</p> <p>а) кривой производственных возможностей; б) кривой общего объема выпуска продукта; с) производственной функции; д) эластичности предложения.</p> <p>2. Кривая совокупного спроса отражает отношение между:</p> <p>а) уровнем цен и фактическими совокупными расходами на покупку товаров и услуг; б) уровнем цен и произведенным ВВП; с) уровнем цен и планируемыми совокупными расходами на покупку товаров и услуг.</p> <p>3. Многократный прирост ЧНП вследствие незначительного увеличения инвестиционных расходов вызван:</p>	<p>1. Оплата сырья, материалов, топлива, энергии, комплектующих изделий и полуфабрикатов представляют собой ... затраты (МАТЕРИАЛЬНЫЕ)</p> <p>2. Издержки, которые не зависят от объема выпуска продукции (например, лицензионные платежи, арендная плата помещений, проценты по полученным кредитам, зарплата административно-управленческого персонала) представляют собой ... издержки (ПОСТОЯННЫЕ)</p> <p>3. Система взаимосвязанных показателей, применяемая для описания и анализа макроэкономических процессов в странах с рыночной экономикой – это ... (СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНЫХ СЧЕТОВ)</p> <p>4. Рынок, на котором господствуют</p>

				<p>a) эффектом мультипликатора; b) парадоксом бережливости; c) эффектом А.Смита; d) технической революцией. 4. К функциям денег не относится: a) мера ценности; b) средство потребления; c) средство сбережения.; d) средство обращения. 5. Политика дешевых денег направлена на ... a) падение уровня цен; b) прекращение спада производства; c) рост спроса на кредиты; d) прогрессивное налогообложение.</p>	<p>несколько крупных продавцов – это ... Олигополия 5. Кривая, которая используется для иллюстрации распределения доходов; каждая ее точка показывает, какую долю в суммарном доходе имеет то или иное число семей с определенным уровнем дохода Кривая Лоренца</p>
УК-10	Производственный менеджмент	4	<p>1. Производство – это вид операционной деятельности, направленной... e) на преобразование исходных материалов в конечную продукцию и её реализацию. f) на сбыт готовой продукции. g) на подготовку планов по выпуску продукции. 2. Различают следующие виды операционной деятельности: a. Обработка материалов, транспортировка, сервис б. Производство, поставка, транспортировка, сервис в. Поставка, транспортировка, сервис 3. Производственная система – это...: а. единство материальных и нематериальных компонентов предприятия, их внешних и внутренних связей, которые обеспечивают рациональность производственных, управленческих, информационных процессов по изготовлению продукции б. искусственная система, созданная без участия человека для производства материальных благ. в. обособившаяся в результате общественного</p>	<p>1.Получение совокупного эффекта объединения трех сфер управления: закупками, производством и сбытом является целью...(ЛОГИСТИКИ) 2. Описание будущего экономической производственной системы, основанное на известных цифрах, фактах и тенденциях, это...(ПРОГНОЗ) 3. Укажите название исследования, для которого в наибольшей степени характерны определенность и конкретность ожидаемых результатов...(ПРИКЛАДНОЕ) 4. Если отсутствует возможность определить (задать) вероятность благоприятного и неблагоприятного исхода при принятии решения, то такая ситуация в терминах теории принятия решений классифицируется как...(НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ) 5. Укажите стадию разработки продукта, на которой оформляются конструкторские документы, содержащие варианты возможных конструкторских решений, определенные на основе патентного поиска и изучения передовых</p>	

				<p>разделения труда часть производственного процесса, неспособная самостоятельно или во взаимодействии с другими аналогичными системами удовлетворять те или иные нужды, потребности и запросы потенциальных потребителей с помощью производимой этой системой товаров и услуг</p> <p>4. Вспомогательные цеха - это...</p> <p>а. складское, транспортное хозяйство, санитарно-технические и общезаводские устройства.</p> <p>б. заготовительные (литейный, кузнечный), обрабатывающие (термические, механические) и сборочные (узловой, общей сборки, испытательный).</p> <p>в. цеха, которые обеспечивают основные цехи необходимой продукцией (инструментальной, ремонтно-механический, электроремонтный)</p> <p>5. Факторы, которые не определяют производственную структуру предприятия:</p> <p>а. характер продукции</p> <p>б. система сбыта предприятия</p> <p>в. масштаб производства</p> <p>г. специализация производства</p> <p>д. уровень механизации и автоматизации производства</p>	<p>продуктов-аналогов...(ТЕХНИЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ)</p>
	УК-10		<p>Основы предпринимательской деятельности</p>	<p>2</p> <p>1. Присущ ли риск предпринимательству?</p> <p>- Да, риск – это неотъемлемая составляющая предпринимательства</p> <p>- Да, но лишь в условиях кризисов и инфляции</p> <p>- Нет</p> <p>2. Важнейшими чертами предпринимательства являются:</p> <p>- Риск и неопределенность, самостоятельность и свобода деятельности, опора на инновации</p> <p>- Постоянный поиск новых идей, риск, экономическая зависимость от макроэкономической ситуации в стране</p>	<p>1. Качественный критерий классификации предпринимательских фирм – это форма и вид собственности</p> <p>2. Какой будет цель, если некоммерческие организации могут преследовать в качестве своей основной цели извлечение прибыли - незаконной</p> <p>3. Производственное предпринимательство – это вид бизнеса, основу которого составляет</p>

				<p>- Самостоятельность, оглядка на конкурентов, опора на инновации</p> <p>3. Что является основами свободного предпринимательства?</p> <p>- Рыночный механизм, частная собственность и совершенная конкуренция</p> <p>- Диалектическая взаимосвязь производительных сил, производственных отношений и хозяйственного механизма, действующих в условиях частной собственности на средства производства, свободы предпринимательства и свободной конкуренции</p> <p>- Производительные силы, материальные и трудовые ресурсы, находящиеся в свободном для предпринимателей доступе</p> <p>4. Что является источниками формирования предпринимательской идеи?</p> <p>- Конкуренция, инновации, товарный рынок</p> <p>- Экономическая нестабильность, товарный рынок, конкуренция</p> <p>- Конкуренция, географические и структурные «разрывы», достижения НТП</p> <p>5. Какое из перечисленных направлений не является формой государственной поддержки и регулирования предпринимательской деятельности?</p> <p>- Совершенствование системы финансовой поддержки малого предпринимательства</p> <p>- Формирование нормативно-правовой базы поддержки и развития предпринимательства</p> <p>- Формирование государственной программы производства экологически чистых продуктов</p>	<p>материальное,..... и духовное производство интеллектуальное</p> <p>4. Финансовое предпринимательство - вид бизнеса, основу которого составляют деньги, в том числе и ценные бумаги иностранная валюта</p> <p>5. Результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели предпринимательского дела предпринимательское решение</p>
УК-10	Основы бизнеса	2	<p>1. Присущ ли риск предпринимательству?</p> <p>- Да, риск – это неотъемлемая составляющая предпринимательства</p> <p>- Да, но лишь в условиях кризисов и инфляции</p> <p>- Нет</p> <p>2. Важнейшими чертами</p>	<p>5. Качественный критерий классификации предпринимательских фирм – это форма и вид</p> <p>собственности</p> <p>6. Какой будет цель, если некоммерческие организации могут</p>	

				<p>предпринимательства являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Риск и неопределенность, самостоятельность и свобода деятельности, опора на инновации - Постоянный поиск новых идей, риск, экономическая зависимость от макроэкономической ситуации в стране - Самостоятельность, оглядка на конкурентов, опора на инновации <p>3. Что является основами свободного предпринимательства?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рыночный механизм, частная собственность и совершенная конкуренция - Диалектическая взаимосвязь производительных сил, производственных отношений и хозяйственного механизма, действующих в условиях частной собственности на средства производства, свободы предпринимательства и свободной конкуренции - Производительные силы, материальные и трудовые ресурсы, находящиеся в свободном для предпринимателей доступе <p>4. Что является источниками формирования предпринимательской идеи?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Конкуренция, инновации, товарный рынок - Экономическая нестабильность, товарный рынок, конкуренция - Конкуренция, географические и структурные «разрывы», достижения НТП <p>5. Какое из перечисленных направлений не является формой государственной поддержки и регулирования предпринимательской деятельности?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Совершенствование системы финансовой поддержки малого предпринимательства - Формирование нормативно-правовой базы поддержки и развития предпринимательства - Формирование государственной программы производства экологически 	<p>преследовать в качестве своей основной цели извлечение прибыли - незаконной</p> <p>7. Производственное предпринимательство – это вид бизнеса, основу которого составляет материальное,..... и духовное производство интеллектуальное</p> <p>8. Финансовое предпринимательство - вид бизнеса, основу которого составляют деньги, в том числе и ценные бумаги иностранная валюта</p> <p>5. Результат анализа, прогнозирования, оптимизации, экономического обоснования и выбора альтернативы из множества вариантов достижения конкретной цели предпринимательского дела предпринимательское решение</p>
--	--	--	--	---	--

				<p>чистых продуктов</p>	
28	УК-11	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Философия	<p>2</p> <p>1. Способность человека целенаправленно и обобщенно отражать и воспроизводить действительность в идеальной форме называется...</p> <p>а) сознанием; б) раздражимостью; в) чувствительностью; г) эмоцией.</p> <p>2. Необязательность предварительных систем доказательств, опора на здравый смысл отличает..... знание: а) обыденное; б) квазинаучное; в) паранаучное; г) научное.</p> <p>3. Заблуждение отличается от лжи и дезинформации... а) свойством непреднамеренности; б) степенью объективности; в) большей распространенностью; г) степенью субъективности.</p> <p>4. Согласно какой модели коррупции данное явление является привычным и общественно приемлемым культурным и экономическим явлением, связанным с функционированием государства? а) азиатская; б) европейская; в) латино-американская; г) африканская.</p> <p>5. К формам (проявлениям) коррупции можно отнести: а) взяточничество; б) протекционизм; в) правомочное распределение и перераспределение общественных ресурсов и фондов, предоставление льготных заказов, поставок; г) nepотизм.</p>	<p>1. Необходимость, обязанность отвечать за свои действия, поступки, быть ответственным за них... (ответственность)</p> <p>2. Вид девиантного поведения, направленный на достижение личных корыстных интересов, возникающий в результате сговора, основанного на противоправном поведении, с целью незаконного получения материальных средств, и/или статуса в обществе называется (коррупция)</p> <p>3. Организованные группы, созданные для извлечения доходов от коррупционной деятельности за счет нарушения нормативно-правовых и законодательных актов при перераспределении бюджетных средств и национальных богатств называются... (коррупционные сети)</p> <p>4. По каким направлениям должна проводиться борьба с коррупцией? Борьба с коррупцией должна проводиться по следующим направлениям: – разработка государственной доктрины; – забота государства о возрождении в обществе духовно-нравственных ценностей и морально-этических норм; – эффективная и постоянная политика социальной защиты населения и социальных гарантий; – неотвратимое и реальное наказание участников коррупционных сделок, независимо от занимаемой должности и статуса;</p>

					<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение всеми ветвями власти прозрачности их деятельности и гласности принимаемых ими решений; – развитие в обществе гражданского самосознания и отрицательного, не толерантного отношения <p>5. Охарактеризуйте виды коррупции: В зависимости от сферы деятельности возникают различные виды коррупции:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по уровням: низовая, верхушечная, международная; – по формам: экономическая, государственная, политическая, олигархическая, коммерческая, частная кадровая; – по периодичности: эпизодическая, стихийная, систематическая (институциональная), а также клептократия как неотъемлемый компонент властных отношений.
УК-11		Правоведение	2	<p>1. Понятие преступления определяется действующим УК РФ как:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) умышленное деяние, запрещенное нормативно- правовыми актами РФ под угрозой наказания; б) уголовно-наказуемое, умышленное, противоправное действие субъекта, запрещенное УК РФ; в) виновно совершенное общественно-опасное деяние, запрещенное УК РФ под угрозой наказания; г) противоправное общественно- опасное действие субъекта уголовной ответственности. <p>2. Категории преступлений, установленные в Уголовном кодексе:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) легкие, средние, тяжкие и особо тяжкие; б) небольшой тяжести, средней тяжести, тяжкие и особо тяжкие; 	<p>1. Злоупотребление служебным положением, дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами – называется</p> <hr/> <p>(*коррупцией)</p> <p>2. Если лицо получило ценности за</p>

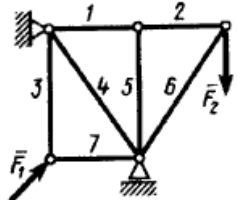
				<p>в) легкие, средние, тяжкие; г) небольшой тяжести и тяжкие. 3. К субъективной стороне состава преступления относится: а) мотив б) время и место совершения преступления в) возраст преступника г) вменяемость преступника 4. Обязательным признаком субъекта в составе преступления ст.290 УК РФ «Получение взятки» является: а) отнесение к категории должностных лиц б) отнесение к категории государственных служащих в) достижение возраста 21 года г) наличие статуса чиновника 5. Если лицо получило ценности за совершение действий (бездействия), которые в действительности оно <u>не может</u> осуществить, ввиду отсутствия служебных полномочий и невозможности использовать свое служебное положение, такие действия, при наличии умысла на приобретение ценностей, следует квалифицировать как... а) кража б) мошенничество в) получение взятки г) служебный подлог</p>	<p>совершение действий (бездействия), которые в действительности оно <u>не может</u> осуществить, ввиду отсутствия служебных полномочий и невозможности использовать свое служебное положение, такие действия, при наличии умысла на приобретение ценностей, следует квалифицировать как _____ (*мошенничество) во) 3. ситуация, при которой личная заинтересованность (прямая или косвенная) лица, замещающего должность, замещение которой предусматривает обязанность принимать меры по предотвращению и урегулированию конфликта интересов, влияет или может повлиять на надлежащее, объективное и беспристрастное исполнение им должностных (служебных) обязанностей (осуществление полномочий) – это _____ (*конфликт интересов) 4. Произведите соотношение понятий и выпишите номера вариантов ответов, образующих правильное соотношение:</p>
--	--	--	--	--	---

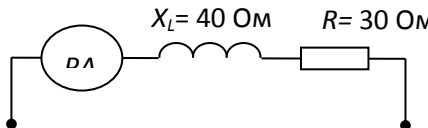
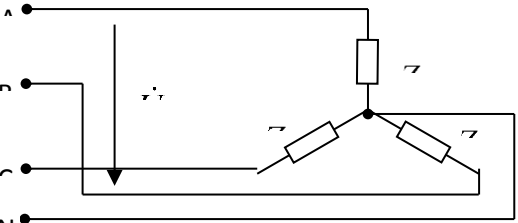
						<table border="1"> <tr> <td>а</td> <td>прямой умысел</td> <td>а1</td> <td>если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность наступления общественно опасных последствий, не жно сознательно допускало эти последствия либо относилось к ним безразлично</td> </tr> <tr> <td>б</td> <td>косвенный умысел</td> <td>б1</td> <td>если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность или неизбежно наступления общественно опасных следствий и желало их наступления</td> </tr> <tr> <td>в</td> <td>легкомыслие</td> <td>в1</td> <td>если лицо не предвидело возможности наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было предвидеть эти последствия</td> </tr> <tr> <td>г</td> <td>небрежность</td> <td>г1</td> <td>если лицо предвидело возможность наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) но без достаточных к тому оснований монадежно рассчитывало на предотвращение этих последствий.</td> </tr> </table> <p>*правильный ответ: а – б1; б – а1; в – г1; г – в1</p> <p>5. С точки зрения видов соучастников преступления, лицо, содействовавшее совершению преступления советами, указаниями, предоставлением информации, средств или орудий совершения преступления либо устранением препятствий, а также лицо, заранее обещавшее скрыть преступника, средства или орудия совершения преступления, следы преступления либо предметы, добытые преступным путем, а равно лицо, заранее обещавшее приобрести или сбыть такие предметы является _____ (*пособником) совершения преступления</p>	а	прямой умысел	а1	если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность наступления общественно опасных последствий, не жно сознательно допускало эти последствия либо относилось к ним безразлично	б	косвенный умысел	б1	если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность или неизбежно наступления общественно опасных следствий и желало их наступления	в	легкомыслие	в1	если лицо не предвидело возможности наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было предвидеть эти последствия	г	небрежность	г1	если лицо предвидело возможность наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) но без достаточных к тому оснований монадежно рассчитывало на предотвращение этих последствий.
а	прямой умысел	а1	если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность наступления общественно опасных последствий, не жно сознательно допускало эти последствия либо относилось к ним безразлично																			
б	косвенный умысел	б1	если лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), видело возможность или неизбежно наступления общественно опасных следствий и желало их наступления																			
в	легкомыслие	в1	если лицо не предвидело возможности наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было предвидеть эти последствия																			
г	небрежность	г1	если лицо предвидело возможность наступления общественно опасных следствий своих действий (бездействия) но без достаточных к тому оснований монадежно рассчитывало на предотвращение этих последствий.																			
29	УКЕ-1	УКЕ-1 Способен использовать знания	Физика	1/ 2	1. Две одинаковые катушки замкнуты на гальванометры. В катушку А вносят полосовой магнит, а из катушки Б вынимают такой же полосовой магнит. Выберите, в какой катушке	1. Взаимное проникновение молекул одного вещества между молекулами другого вещества, это... диффузия																

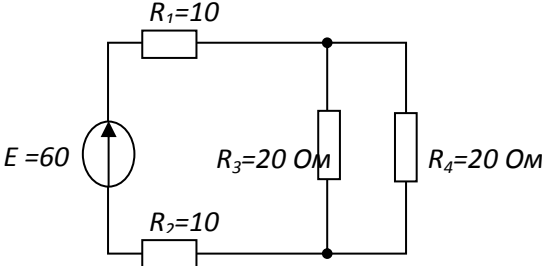
	<p>естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах</p>		<p>гальванометр зафиксирует индукционный ток.</p> <p>а) только в катушке А; б) только в катушке Б; в) в обеих катушках; д) ни в одной из катушек.</p> <p>2. На рисунке представлена схема экспериментальной установки Резерфорда для изучения рассеяния α-частиц. Фольга, в которой произошло рассеяние α-частиц, отмечена на рисунке</p>  <p>а) 1 б) 2 в) 3 д) 4</p> <p>3. На рисунке изображены стеклянные линзы. Рассеивающими из них являются:</p>  <p>а) 1, 2, 5 б) 3, 4, 6 в) 1, 4, 5 д) 2, 3, 6</p>	<p>2. Физическая величина, равная произведению массы тела на его скорость это...</p> <p>импульс</p>
УКЕ-1		Экология	<p>3</p> <p>1. Реутилизация – это...</p> <p>а) использование промышленных отходов в качестве вторичного сырья, топлива, удобрений и для других целей.</p> <p>б) получение новой продукции того же или близкого типа путем переработки уже использованной готовой продукции, а также использование производственно-бытовых отходов в качестве исходного продукта для другого производства;</p> <p>в) возвращение части материала или энергии, расходуемых при проведении того или иного технологического процесса, для повторного использования в том же процессе;</p> <p>г) возвращение отходов в круговорот «производство потребление».</p>	<p>1. Радиоактивностью называют?</p> <p>Радиоактивность – это самопроизвольное превращение неустойчивых изотопов одного химического элемента в изотопы другого элемента, сопровождающееся испусканием некоторых частиц. Ядра, подверженные распаду, называют радиоактивными, не подверженные – стабильными.</p> <p>2. Территориально-производственный комплекс – это?</p> <p>Территориально-производственным комплексом называется такое экономическое (взаимообусловленное) сочетание предприятий в одной</p>

				<p>2. Какой из перечисленных законов говорит, что глобальный исходный природно-ресурсный потенциал в ходе исторического развития непрерывно истощается:</p> <p>а) закон убывающего естественного плодородия;</p> <p>б) закон шагреновой кожи;</p> <p>в) закон эмерджентности;</p> <p>г) закон необратимости эволюции.</p> <p>3. Название факторов неорганической среды, которые влияют на жизнь и распространение живых организмов:</p> <p>а) абиотическими;</p> <p>б) лимитирующие;</p> <p>в) антропогенными;</p> <p>г) биотические.</p> <p>4. Введение жестких нормативных стандартов, лимитов и ограничений, прямого контроля и лицензирования хозяйственной деятельности предполагают такие механизмы управления природопользованием:</p> <p>а) рыночные;</p> <p>б) административно-правовые;</p> <p>в) экологические;</p> <p>г) антропогенные.</p> <p>5. Название территории обитания, чрезвычайной в отношении возможного неблагоприятного влияния на организм человека:</p> <p>а) неблагоприятная зона;</p> <p>б) экстремальная зона;</p> <p>в) опасная зона;</p> <p>г) зона поражения.</p>	<p>промышленной точке или в целом районе, при котором достигается определённый экономический эффект за счёт удачного (планового) подбора предприятий в соответствии с природными и экономическими условиями района, с его транспортным и экономико-географическим положением.</p> <p>3. Усовершенствование готовой продукции включает?</p> <p>Усовершенствование готовой продукции включает в себя:</p> <p>1. Увеличение срока службы продуктов производства.</p> <p>2. Обеспечение регенерации (восстановления) и утилизации продукции.</p> <p>3. Обеспечение удобства использования продукции.</p> <p>4. Важной целью охраны природы является?</p> <p>Важной целью охраны природы является обеспечение экологической безопасности – состояния защищенности настоящего и будущих поколений от вредного для их здоровья воздействия окружающей природной среды вследствие ее сверхнормативного загрязнения за счет деятельности человека в разных сферах либо за счет стихийных бедствий (чрезвычайных ситуаций).</p> <p>5. Экономика природопользования – это?</p> <p>Экономика природопользования – раздел экономики, изучающий главным образом вопросы экономической оценки пользования природными ресурсами и возможных ущербов при этом от загрязнения</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>среды. Задачи экономики природопользования следующие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. экономическая оценка используемых природных ресурсов; 2. определение экономического ущерба, наносимого народному хозяйству в результате нерационального природопользования, и величины затрат, необходимых для ликвидации его последствий; 3. выбор наиболее эффективных вариантов использования природных ресурсов и предохранения деятельности, оценка абсолютной эффективности природоохранных затрат; 4. разработка экономических методов управления природоохранной деятельностью, материального стимулирования охраны окружающей среды.
УКЕ-1		Теоретическая механика	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите правильные утверждения: <ol style="list-style-type: none"> а) Проекцией силы на ось называется алгебраическая величина, равная произведению модуля вектора силы на косинус угла между направлением силы и положительным направлением оси. б) Проекцией силы на ось называется векторная величина, равная произведению модуля вектора на косинус угла между направлением силы и положительным направлением оси. в) Проекция силы на ось может быть положительной, отрицательной или равной нулю. г) Проекцией силы на ось называется скалярная величина, равная произведению модуля вектора на синус угла между направлением силы и положительным направлением оси. 2. Какие стержни фермы не нагружены? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформулируйте условие равновесия сходящейся системы сил в геометрической форме. Многоугольник сил должен быть замкнутым. 2. Чему равен момент силы относительно оси OX (формула)? $zF_x - xF_z$ 3. Импульс силы измеряется в... H·с

				 <p>a) 5 б) 5, 3 в) 3</p> <p>3. Выберите правильные утверждения: а) При векторном способе задания движения задаются: траектория точки и радиус-вектор, проведенный из неподвижной точки пространства как функция времени. б) Годографом вектора скорости при векторном способе задания движения является траектория точки. в) При координатном способе задания движения задаются: траектория точки и координаты точки как функции времени. г) Естественная система координат включает в себя две оси: касательную и нормальную.</p>	
УКЕ-1		Прикладная механика	2	<p>1. Выберите правильные утверждения: а) Система звеньев, образующих между собой кинематические пары, называется кинематической цепью. б) Соединение двух соприкасающихся звеньев, допускающее их относительное движение, называется кинематической парой. в) Звено, которому сообщается вращательное движение, называется входным звеном г) Звено, совершающее движение, для выполнения которого предназначен механизм, называется входным д) Звеном механизма называется одно или несколько твердых тел, соединенных неподвижно.</p> <p>2. Выберите правильные утверждения: Группа Ассур имеет следующие свойства: а) Группа Ассур - кинематическая цепь,</p>	<p>1. Ползуном называется звено, совершающее... поступательное движение</p> <p>2. Сколько степеней свободы у тела на плоскости? Три</p> <p>3. Запишите условие прочности при изгибе</p> $\frac{M_{кр}^{max}}{W_p} \leq [\tau]$

				<p>число степеней свободы которой относительно элементов ее внешних кинематических пар равно нулю, б) Из нее нельзя выделить более простые кинематические цепи. в) Звенья в них образуют только кинематические пары 5 класса. г) Число звеньев в группе кратно трем. 3. В том случае, когда на стержень действуют пары сил, лежащие в плоскостях, перпендикулярных к оси стержня возникает деформация: а) кручения; б) сдвига; в) изгиба.</p>	
УКЕ-1		Электротехника и промышленная электроника	3	<p>1 Если амперметр, реагирующий на действующее значения измеряемой величины, показывает 2А, то реактивная мощность Q цепи составляет...</p>  <p>а) 120 ВАр б) 280 ВАр в) 160 ВАр г) 140 ВАр</p> <p>2. Ёмкостное сопротивление X_C при величине $C=100$ мкФ и частоте $f=50$ Гц равно...</p> <p>а) 31,84 Ом б) 31400 Ом в) 314 Ом г) 100 Ом</p> <p>3. Эквивалентное сопротивление цепи</p>	<p>1. В трёхфазной цепи нагрузка соединена по схеме «звезда» фазное напряжение 380 В, линейное напряжение равно... (660 В)</p> <p>2. Напряжение \dot{U}_{AB} в представленной схеме называется...</p>  <p>(линейным напряжением)</p> <p>3. Количество энергии, затраченной на перемещение единичного заряда из бесконечности в какую-либо точку электромагнитного поля, называется.. (потенциал)</p>

				<p>относительно источника ЭДС составит...</p>  <p>a) 15 Ом б) 60 Ом в) 30 Ом г) 40 Ом</p>	
УКЕ-1		Специальные главы математики	2	<p>1. Производная функции $u = x^2 + x^3$ равна: а) $u' = 2x + 3x^2$, б) $u' = x + x^2$, в) $u' = x^2$, г) $u' = x$.</p> <p>2. Знакоположительный ряд геометрической прогрессии</p> $\sum_{n=1}^{\infty} aq^{n-1}$ <p>сходится, если: а) $q < 0$, б) $q > 0$, в) $q < 1$, г) $q > 1$.</p> <p>3. Мнимая единица i равна...</p> <p>а) $\sqrt{-1}$, б) 1, в) -1, г) 0.</p>	<p>1. Вероятность достоверного события равна Ответ: 1</p> <p>2. Формула классического определения вероятности имеет вид Ответ: $P(A) = \frac{m}{n}$</p> <p>3. Действительной частью функции $f(z) = U(x, y) + iV(x, y)$ является функция... Ответ: $U(x, y)$</p>
УКЕ-1		Новые информационные технологии в профессиональной	2	<p>1. Текстовый редактор – это программа, предназначенная для: а) работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-</p>	<p>1. Современные информационные технологии общества обеспечивает? Современные информационные технологии общества обеспечивает:</p>

			<p>деятельности</p>	<p>издательской деятельности и др. б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ в) управления ресурсами ПК при создании документов г) автоматического перевода с символических языков в машинные коды 2. Примером документальной базы данных является БД, содержащая: а) законодательные акты б) сведения о кадровом составе учреждения в) сведения о финансовом состоянии учреждения г) сведения о проданных билетах 3. Ключами поиска в системе управления базами данных называются: а) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск б) логические выражения, определяющие условия поиска в) поля, по значению которых осуществляется поиск г) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска 4. Сортировкой называют: а) процесс поиска наибольшего и наименьшего элементов массива б) процесс частичного упорядочивания некоторого множества в) любой процесс перестановки элементов некоторого множества г) процесс линейного упорядочивания некоторого множества 5. С помощью компьютера текстовую информацию можно: а) хранить, получать и обрабатывать б) только хранить в) только получать г) только обрабатывать</p>	<p>· активное использование постоянно расширяющегося интеллектуального потенциала общества, сконцентрированного в печатном фонде, и научной, производственной и других видах деятельности его членов; · интеграцию информационных технологий в научные и производственные виды деятельности, инициирующую развитие всех сфер общественного производства, интеллектуализацию трудовой деятельности; · высокий уровень информационного обслуживания, доступность любого члена общества к источникам достоверной информации, визуализацию представляемой информации, существенность используемых данных. 1. Структура аппарата доказательств – это? Доказательство – это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предубеждениях, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация – это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и</p>
--	--	--	---------------------	--	---

					убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь. 2. Информатизация – это? Информатизация – это организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.
УКЕ-1	Введение в нанотехнологии	2	<p>1. Образование супермолекулы в супрамолекулярной химии можно описать как: А) субстрат + субстрат(ы); Б) рецептор + субстрат(ы); В) рецептор + рецептор; Г) рецептор + мономеры.</p> <p>2. Где был изобретён сканирующий силовой микроскоп? А) В России, в физико-техническом институте им. Иоффе; Б) В швейцарском филиале IBM; В) В германском филиале IBM; Г) В США, IBM.</p> <p>3. Что такое везикулы? А) субклеточные частицы; Б) наноразмерные вирусы; В) замкнутые бислойные мембранные оболочки; Г) белковые молекулы, содержащие ферменты.</p> <p>4. Какая величина не входит в уравнение Гиббса-Томсона? А) температура плавления; Б) свободная поверхностная энергия; В) изменение теплосодержания;</p>	<p>3. Какие требования предъявляются к материалам высокой проводимости? К металлам и сплавам высокой проводимости предъявляют следующие требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ минимальное значение ρ_v; ➤ достаточно высокие механические свойства, главным образом предел прочности при растяжении (σ_p) и относительное удлинение при разрыве ($\Delta l/l$); ➤ хорошая технологичность (способность к пластическим деформациям, пайке, сварке); ➤ достаточно высокая стойкость к действию агрессивных сред. <p>Материалы высокой проводимости применяют для изготовления обмоточных и монтажных проводов, различного вида токоведущих частей. Наиболее распространенными материалами высокой проводимости в электротехнике являются: медь, алюминий, серебро и сплавы на их</p>	

				<p>Г) вязкость кристаллита. 5. Работа сканирующего туннельного микроскопа основана на: А) Дифракции рентгеновских лучей; Б) Просвечивании образца рентгеновскими лучами; В) Эффекте туннелирования электронов через тонкий диэлектрический промежуток между проводящей поверхностью образца и сверхострой иглой; Г) Просвечивании образца пучком электронов при ускоряющем напряжении 200-400 кВ.</p>	<p>основе, а также железо и сплавы на его основе; в электронной технике также используют золото, платину, палладий. 2. Что такое броуновское движение? Броуновское движение – беспорядочное движение микроскопических видимых взвешенных частиц твёрдого вещества в жидкости или газе, вызываемое тепловым движением частиц жидкости или газа. 3. На чем основана технология получения «заполненных» (инкапсулированных) трубок? Технология получения «заполненных» (инкапсулированных) трубок основана на сжигании смеси нанотрубок с вводимым веществом (например, металлом) при повышенной температуре. Раплавленный металл удаляет полусферические «шапочки», закрывающие концы углеродных нанотрубок и за счет капиллярных сил «всасывается» во внутреннюю полость нанотрубок.</p>
УКЕ-1		Технология катализаторов и адсорбентов	3	<p>1. Какие перечисленные параметры катализаторов относятся к химическим? а) насыпная плотность, состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, повышенная теплоемкость; б) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, удельная поверхность, повышенная теплоемкость; в) состав, содержание примесей, способность к активированию и отравлению ядами, образованию ядов, модификаций и фаз, прививке акваторов к поверхности твердых катализаторов; г) насыпная плотность, истинная плотность, удельную поверхность, средний объем пор и</p>	<p>1. Как классифицируются модели ХТС? Математические модели ХТС можно разделить на два вида; качественные (обобщенные) и математические. 2. На какие разновидности делятся математических моделей ХТС? Математические модели ХТС делятся символические (аналитические) и иконографические.</p>

				<p>распределение пор по радиусам, фракционный состав, размер частиц, пористость, аморфность или кристалличность, форма частиц, теплоемкость, термостойкость или водопаротермостойкость, способность к отравлению и регенерации.</p> <p>2. Первой стадией катализа на твердых катализаторах является</p> <p>а) диффузия продукта катализа в порах зерна катализатора;</p> <p>б) внутренняя диффузия реагирующих веществ в порах зерна катализатора;</p> <p>в) диффузия продукта катализа от поверхности зерна катализатора;</p> <p>г) внешняя диффузия реагирующих веществ из ядра потока к поверхности зерен катализатора.</p> <p>3. Стадия получения осажденных контактных масс, при которой твердая фаза образуется в результате химической реакции при сливании растворов исходных компонентов, называется</p> <p>а) растворением;</p> <p>б) осаждением;</p> <p>в) фильтрованием;</p> <p>г) сушкой</p>	
	УКЕ-1		Технология реактивов и особо чистых веществ	<p>3</p> <p>1. Реактивы классифицируются по</p> <p>а) содержанию основного вещества и примесей</p> <p>б) назначению</p> <p>в) агрегатному состоянию</p> <p>2. По агрегатному состоянию реактивы классифицируются на</p> <p>а) твердые</p> <p>б) жидкие</p> <p>в) химически чистый</p> <p>3.Какая степень чистоты реактивов самая высокая</p> <p>а) ч. — чистый</p> <p>б) х.ч. — химически чистый</p> <p>в) ч.д.а — чистый для анализа</p>	<p>1.Как классифицируются модели ХТС? Математические модели ХТС можно разделить на два вида; качественные (обобщенные) и математические.</p> <p>2.На какие разновидности делятся математических моделей ХТС? Математические модели ХТС делятся символические (аналитические) и иконографические.</p>

					4. Какого цвета наклеивается на реактив этикетка «Огнеопасно»: а) красного, б) жёлтого, в) голубого, г) - зелёного	
30	УКЦ-1	УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии и с другими людьми достигать поставленных целей	Иностранный язык (английский)	1	1. Как правильно читается электронный адрес noname@gmail.com ? а) Noname, dog, geemail, dot, com. б) Noname, at, geemail, point, com. в) Noname, at, geemail, dot, com. г) Noname, dog, geemail, point, com. 2) Telegraph was invented by: а) Stevenson б) Morze в) O.K. Christiansen г) Akito Morita 3) It is used to write programmes, play games and find information: а) a dishwasher б) a microwave в) a computer г) a calculator 4) “Wizard’s” of the computer world: а) Hacker б) Hippie в) Raven г) Punk 5) It is use to take photographs: а) camera б) a computer в) a TV-set г) a microwave	1) какие возможности для общения на иностранном языке дают интернет и соцсети? общение в чатах, аудио- и видеозвонки, обмен видео и аудиофайлами, поиск и обмен информацией. 2) Как правильно по-английски читается телефонный номер +1 646 781 4400? Запишите словами. Plus one six four six seven eight one double four double O. 3) Вам диктуют телефонный номер plus seven, eight, double o, two, double o, two, three, one, six. Запишите его цифрами. +7 800 200 2316 4) Как можно использовать интернет-ресурсы в учебной работе по иностранному языку? При подготовке к экзамену, зачету, к домашним и творческим заданиям; для поиска информации по устным темам, по страноведению; для перевода с использованием электронных словарей.
	УКЦ-1		Иностранный язык (немецкий)	1	1. Как правильно читается электронный адрес Anna@gmail.com? а) Anna, dog, gmail, dot, com. б) Anna, Hund, gmail, Punkt, com. с) Anna, at- Zeichen, gmail, Punkt, com. 2. Как правильно по-немецки читается телефонный номер +1 646 781 4400? Запишите	1) Какие возможности для общения на иностранном языке дают интернет и соцсети? общение в чатах, аудио- и видеозвонки, обмен видео и аудиофайлами, поиск и обмен информацией. 2) Как можно использовать интернет-

				<p>словами. Plus eins sechs vier sechs sieben acht eins vier vier Null Null 3. Вам диктуют телефонный номер Plus sieben, acht, drei, drei, zwei, Null, neun, zwei, drei, eins, sechs. Запишите его цифрами. +7 8332092316</p>	<p>ресурсы в учебной работе по иностранному языку? При подготовке к экзамену, зачету, к домашним и творческим заданиям; для поиска информации по устным темам, по страноведению; для перевода с использованием электронных словарей. 3) Какая форма обучения используется с помощью цифровых технологий при альтернативе аудиторных занятий? Дистанционная</p>
УКЦ-1		Информатика	1	<p>1. При создании цифровой подписи задается (-ются) ... а) один секретный ключ; б) два ключа: секретный и открытый; в) два секретных ключа; г) два открытых ключа. 2. Технологией беспроводной пакетной передачи данных является ... а) ADSL б) HTTP в) GPRS г) SMTP 3. Защитить личный электронный почтовый ящик от несанкционированного доступа позволяет ... а) включение режима сохранения логина; б) скрытие личного пароля; в) отключение компьютера; г) электронная подпись.</p>	<p>1. Форма записи адреса электронной почты имеет вид _____ 2. Какая информационная технология, целью которой является удовлетворение информационных потребностей всех без исключения работников фирмы, имеющим дело с принятием решений направлена на создание различных видов отчетов _____ Информационная технология управления 3. Для участия в онлайн-конференции пользователю-участнику конференции понадобится следующее аппаратное обеспечение: _____ ПК, колонки, видекамера, микрофон</p>
УКЦ-1		Инженерная графика	1	<p>1. Формат, имеющий площадь, равную 1 м².... а. А1 б. А0 в. А2 г. А5 2. Специальный знак R используют для нанесения размеров а. Окружностей</p>	<p>1. Конструкторский документ, выполненный в стандартном масштабе, содержащий изображения детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля, это ... Чертеж детали 2. Вид на фронтальную плоскость проекций называется видом</p>

				<p>б. Дуг окружностей в. Углов г. Отрезков 3. Расстояние между линиями наружного и внутреннего диаметра резьбы на чертежах должно быть а. Не менее 0.8 мм и не более величины шага резьбы б. Всегда 1,5 мм в. Больше 2 мм г. Не больше 1 мм д. Любым</p>	<p>Спереди 3. Каким типом линии выполняется основной контур детали? Сплошной основной контурной линией</p>
УКЦ-1	Производственный менеджмент	4	<p>1. Основные принципы организации производственного процесса: а. пропорциональности, дифференциации, комбинирования б. пропорциональности, дифференциации, комбинирования, концентрации, специализации, универсализации, стандартизации в. пропорциональности, концентрации, специализации, универсализации, стандартизации 2. В функциональной структуре управление процессами осуществляется ... а. линейными руководителями б. через группу подчиненных им функциональных руководителей в. функциональными руководителями г. непосредственно топ-менеджерами 3. Реструктуризация – это ... а. производство новых товаров б. область преобразования в. увеличение объемов производства товаров 4. Выделяют следующие виды планов концептуальный, стратегический, ... а. оперативный б. квартальный в. тактический г. календарный</p>	<p>1. «Петля качества» включает ... этапов. (ОДИННАДЦАТЬ) 2. BQ — система ... (УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ) 3. Б. Карлоф выделяет...основных факторов, определяющих стратегию любой фирмы. (ДЕВЯТЬ) 4. Большинство российских производителей определяют ориентацию свои производства как ...ориентация. (СБЫТОВАЯ) 5. Основа расчета грузового потока принимают планы производственных цехов по выработке продукции - ... (СМЕНА)</p>	

				<p>5. Для расчета и анализа сетевой модели используется ...</p> <p>а. процедуры метода критического пути (МКП)</p> <p>б. календарный план</p> <p>в. диаграмма Ганта</p>	
УКЦ-1	Иностранный язык для профессионального общения (английский)	2	<p>1. Выберите два основных навыка, которые демонстрирует соискатель «I have a strong history of staff management, working closely with my current team on their personal development plans, and understand my role assisting and promoting staff member success. I regularly seek feedback on my performance from my superiors and colleagues to identify areas I need to improve in»:</p> <p>а) reliability</p> <p>б) leadership skills</p> <p>в) self-awareness</p> <p>г) technical skills</p> <p>2. Переведите на русский язык следующие словосочетания:</p> <p>а) «to write an e-mail». (написать электронное сообщение)</p> <p>б) «to download app.». (загрузить приложение)</p> <p>в) «software». (программное обеспечение)</p> <p>г) «operating system». (операционная система)</p> <p>3. Составьте предложение, расположив слова в правильном порядке:</p> <p>а) computer, life, important, plays, our, role, an, in. (Computer plays an important role in our life.)</p> <p>4. Выберите из двух предложений то, в котором глагол употреблен в форме страдательного залога (passive):</p> <p>а) Computer is made of electronic components.</p> <p>б) Students often use modern technologies.</p> <p>5. переведите предложение на русский язык:</p> <p>а) All resources must be used effectively. (Все ресурсы должны использоваться эффективно.)</p>	<p>1. Как называется краткое изложение содержания (статьи)? (аннотация)</p> <p>2. Напишите на английском языке возможные клише для составления аннотации, касающиеся общей темы текста, выявляющие главную мысль текста, а также клише для заключительной части аннотации. (The author describes ... The article deals with... The main idea of the article is... It is also mentioned about... Conclusions are made on... I found the article ...)</p> <p>3. Каковы особенности изложения аннотации? (Использование безличных конструкций, лаконичность языка, использование клише)</p>	
УКЦ-1	Иностранный язык	2	1. Выберите два основных навыка, которые	1. Краткое изложение текста (статьи)	

			<p>для профессионального общения (немецкий)</p>	<p>демонстрирует соискатель. Nils H., 30, arbeitet für verschiedene Unternehmen und betreut deren Blogs. Das heißt, er verfasst Beiträge für deren Blog- Seiten und beantwortet dort kritische Kommentare von Kunden. So hält er die Kommunikation mit den Kunden der Unternehmen am Laufen. Wichtig findet er, dass er mit seinen Beiträgen einen sympatischen und ungezwungenen Eindruck hinterlässt. /Kreativität, Freundlichkeit, Teamfähigkeit, Auslandserfahrung/ 2.Переведите следующие слова и словосочетания на русский язык: a) Eine E-Mail schreiben, b) eine App herunterladen, c) Software, d) Operationssystem a) писать электронное сообщение, b) скачать приложение, c) программное обеспечение, d) операционная система 3.Составьте предложения, расположив слова в правильном порядке: In, eine, Computer, Rolle, unserem, spielt, Leben, große Computer spielen eine große Rolle in unserem Leben.</p>	<p>называется</p> <p>Аннотация 2.Напишите на немецком языке возможные клише для составления аннотации, касающиеся общей темы текста, выявляющие главную мысль текста, а также клише для заключительной части аннотации. In diesem Text geht es um ..., Es handelt sich um, Der Autor analysiert die Kernfragen, Es wird betont, dass..., Im Text wird es geschrieben, dass .., Ausgehend von der Analyse, kommt der Auotor zum Schluss, Der Text enthält neue Ergebnisse über... 3.Каковы особенности изложения аннотации? Краткость, обобщённость содержания, лаконичность, ёмкость, последовательность, структурность.</p>
	УКЦ-1		<p>Основы предпринимательской деятельности</p>	<p>2</p> <p>1.Роль индикатора предпринимательского процесса отражающего его эффективность выполняет: - предприниматель - наемный работник - потребитель - партнер - государство 2. При реализации предпринимательской идеи первым этапом принятия предпринимательского решения является: - составление общей схемы реализации идеи - поиск источников всех необходимых</p>	<p>1. Предприниматель – человек, принимающий решения и удовлетворяющий свои потребности в условиях..... неопределенности.</p> <p>2. Эффективность предпринимательской деятельности в значительной мере определяется соблюдением ее основных принципов</p> <p>3. ТЭО идеи входит в пакет документов,</p>

				<p>ресурсов</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление бизнес-плана реализации идеи - организация процесса реализации - все ответы неверны <p>3..Цифровое обоснование основных разделов бизнес-плана по реализации предпринимательской идеи, воплощенное в планах доходов и расходов, денежных поступлений и т.д., является следующим разделом бизнес-плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка рисков и страхование - финансовый план - производственный план - потребности в инвестициях - управление проектом <p>4. В результате постановки на учет в налоговом органе индивидуального предпринимателя ему присваивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КПП - ОГРН - ИНН - верно а) и в) - все неверно <p>5. Основным показателем успешной деятельности предпринимателя выступает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размер оплаты труда его работников - размер дохода от его деятельности - стоимость основных фондов его предприятия - верно всё 	<p>который проектный офис предоставляет потенциальному....., обосновывает выгоды и пользу внедряемого проекта.</p> <p>заказчику</p> <p>4. Бизнес-план включает четыре основных информационных блока: маркетинговые исследования, производственно-технологическое планирование, и финансово-экономический блок.</p> <p>управленческий раздел</p> <p>5. Специальные налоговые режимы — это режимы налогообложения, при которых субъекты бизнеса получают возможность документооборот и отчетность, уплачивая фактически один налог.</p> <p>сократить</p>
УКЦ-1	Основы бизнеса	2	<p>1.Роль индикатора предпринимательского процесса отражающего его эффективность выполняет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предприниматель - наемный работник - потребитель - партнер - государство <p>2. При реализации предпринимательской идеи первым этапом принятия</p>	<p>1. Предприниматель – человек, принимающий решения и удовлетворяющий свои потребности в условиях.....</p> <p>неопределенности.</p> <p>2. Эффективность предпринимательской деятельности в значительной мере определяется соблюдением ее основных</p>	

				<p>предпринимательского решения является:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление общей схемы реализации идеи - поиск источников всех необходимых ресурсов - составление бизнес-плана реализации идеи - организация процесса реализации - все ответы неверны <p>3..Цифровое обоснование основных разделов бизнес-плана по реализации предпринимательской идеи, воплощенное в планах доходов и расходов, денежных поступлений и т.д., является следующим разделом бизнес-плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка рисков и страхование - финансовый план - производственный план - потребности в инвестициях - управление проектом <p>4. В результате постановки на учет в налоговом органе индивидуального предпринимателя ему присваивается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КПП - ОГРН - ИНН - верно а) и в) - все неверно <p>5. Основным показателем успешной деятельности предпринимателя выступает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - размер оплаты труда его работников - размер дохода от его деятельности - стоимость основных фондов его предприятия - верно всё 	<p>принципов</p> <p>3. ТЭО идеи входит в пакет документов, который проектный офис предоставляет потенциальному....., обосновывает выгоды и пользу внедряемого проекта.</p> <p>заказчику</p> <p>4. Бизнес-план включает четыре основных информационных блока: маркетинговые исследования, производственно-технологическое планирование, и финансово-экономический блок.</p> <p>управленческий раздел</p> <p>5. Специальные налоговые режимы — это режимы налогообложения, при которых субъекты бизнеса получают возможность документооборот и отчетность, уплачивая фактически один налог.</p> <p>сократить</p>
УКЦ-1		Деловой иностранный язык (английский)	3	<p>1) Как правильно читается электронный адрес SilverLTD@gmail.com?</p> <p>a) SilverLTD, dog, geemail, Period, com. b) SilverLTD, Hound, gmail, Point, com. c) SilverLTD, at, geemail, dot, com.</p> <p>2) Из предложенных вариантов выберите правильный:</p>	<p>1) Продолжите фразу «Цифровая среда – это...»1) использование цифровых приборов для коммуникации, поиска информации и моделирования (программирования).</p> <p>2) Как правильно перевести на английский язык название компании</p>

				<p>a) is/ modern/ computer/ device/ a/ electronic. b) device/ electronic/ a/ modern/ is/ computer/ c) computer/ is/ a/ modern/ electronic/ device. 3) Назовите самый авторитетный финансово-экономический журнал в мире, публикующий список самых богатых людей: 1) The Economist 2) Forbes 3) Financial Times</p>	<p>«ООО Омега»? 2) Omega LTD 3) Напишите на английском языке названия цифровых устройств: планшет, компьютер, ноутбук, сотовый телефон. 3) laptop/tablet, computer, notebook, cell phone.</p>
	УКЦ-1		Деловой иностранный язык (немецкий)	3 <p>1. На какие буквы оканчивается адрес электронной почты в Германии? a) de b) at c) ch 2. Как переводится на русский язык слово Betreff в электронных сообщениях? a) сообщение; b) тема; c) письмо. 3. Как правильно читается электронный адрес Margo34@gmail.com? a) Margo34, dog, gmail, dot, com. b) Margo34, Hund, gmail, Punkt, com. c) Margo34, at- Zeichen, gmail, Punkt, com.</p>	<p>1. Каковы самые популярные социальные сети интернет среди немецкоязычных пользователей для взаимодействия в цифровой среде. Facebook, Twitter, Instagram 2. Напишите на немецком языке названия цифровых устройств: планшет, компьютер, ноутбук, сотовый телефон. Tablet, Computer, Laptop, Handy. 3. Вы познакомились с немецкоговорящим человеком и хотите продолжить дистанционное общение с ним. Какие мессенджеры лучше использовать для этого? WhatsApp, Viber, Discord</p>
31	УКЦ-2	УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с	Информатика	1 <p>1. Укажите существующий режим работы с презентацией: a) Режим чтения; b) аварийный режим; c) режим сортировщика; d) режим просмотра текущего слайда. 2. Форматирование текста это: a) Изменение смыслового содержания текста; b) Проверка орфографии в тексте; c) Изменение формата представления текста. 3. Предотвратить проникновение вредоносных программ на подключенный к сети компьютер помогает ... a) антивирусный монитор; b) резервное копирование данных;</p>	<p>1. Антивирусные программы, имитирующие заражение файлов компьютера вирусами, называют _____ программы-вакцины 2. Для поиска информации в сети Интернет с помощью поисковых систем (например, Google, Rambler, Yandex, Yahoo!) пользователи задают _____ ключевые слова 3. Предотвратить проникновение вредоносных программ на подключенный к сети компьютер помогает _____ антивирусный монитор</p>

	помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач		с) наличие электронного ключа; d) электронная подпись.	
УКЦ-2		Новые информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>2</p> <p>1) Системы оптического распознавания работают с...</p> <p>А) рукописным текстом Б) полиграфическим текстом В) штрих — кодами Г) специальными метками</p> <p>2) При компьютеризации общества основное внимание уделяется:</p> <p>А) обеспечению полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех видах человеческой деятельности. Б) развитию и внедрению технической базы компьютеров, обеспечивающих оперативное получение результатов переработки информации и ее накопление. В) обработке, хранению и переработке достоверной информации. Г) разработке технической базы, обеспечивающей анализ лжеинформации.</p> <p>3) Безопасность данных обеспечивается в результате ...</p> <p>А) контроля достоверности данных Б) контроля искажения программ и данных В) контроля от несанкционированного доступа к программам и данным Г) технологических средств обеспечения безопасности и организационных средств обеспечения безопасности</p> <p>4) Информационная услуга – это:</p> <p>А) совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме. Б) результат непроизводственной деятельности предприятия или лица, направленный на удовлетворение потребности человека или организации в использовании различных продуктов.</p>	<p>1. Перечислите основные функции информационно-поисковой системы. Основные функции информационно-поисковой системы - хранение большого объема информации; - быстрый поиск требуемой информации; - добавление, удаление и изменение хранимой информации; - вывод ее в удобном для человека виде.</p> <p>2. База данных – это? База данных – это совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенный для удовлетворения информационных потребностей организации.</p> <p>3. Новая информационная технология – это? Новая информационная технология - это информационная технология с дружественным интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства. Основными принципами новых компьютерных технологий являются: - интерактивный режим работы с компьютером; - интегрированность с другими программными продуктами; - гибкость процесса изменения постановок задач и данных.</p>

				<p>В) получение и предоставление в распоряжение пользователя информационных продуктов.</p> <p>Г) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными.</p> <p>5) Информационно-поисковые системы позволяют:</p> <p>А) осуществлять поиск, вывод и сортировку данных</p> <p>Б) осуществлять поиск и сортировку данных</p> <p>В) редактировать данные и осуществлять их поиск</p> <p>Г) редактировать и сортировать данные</p>	
УКЦ-2		Введение в нанотехнологии	2	<p>1. Помещая тонкий слой полупроводника с узкой запрещённой зоной между двумя слоями материала с более широкой запрещённой зоной, получают:</p> <p>А) квантовую точку;</p> <p>Б) квантовую яму;</p> <p>В) квантовый барьер;</p> <p>Г) квантовую иглу.</p> <p>2. Почему квантовые точки называют искусственными атомами?</p> <p>А) Квантовая точка, как и атом, имеет ядро;</p> <p>Б) Квантовая точка может вступать в химические реакции подобно атомам;</p> <p>В) В квантовой точке движение ограничено в трёх направлениях и энергетический спектр полностью дискретный, как в атоме;</p> <p>Г) Квантовая точка имеет размеры атома.</p> <p>3. Что такое кантилевер?</p> <p>А) компьютерный блок в силовом микроскопе;</p> <p>Б) компьютерная программа обработки данных сканирующего микроскопа;</p> <p>В) подложка для образцов в растровом микроскопе;</p> <p>Г) зонд в сканирующем силовом</p>	<p>1. В чем сущность электромеханического эффекта в углеродных нанотрубках?</p> <p>Сущность электромеханического эффекта состоит в значительном изменении электрической проводимости нанотрубки даже при небольшом изгибе. При подаче на нанотрубку внешнего потенциала она испытывает притяжение к контрэлектроду и изгибается на некоторый угол, т.е. способна преобразовывать электрическую энергию в механическую и обратно. Простейшими из возможных применений этого эффекта могут быть микрофон с активным преобразователем на основе нанотрубок, преобразователь электромагнитного сигнала в звуковые колебания, сверхминиатюрный транзистор и т.д.</p> <p>2. Раскройте капиллярные свойства</p>

				<p>микроскопе.</p> <p>4. Как меняется вклад межфазной области в общие свойства объекта при уменьшении его размера?</p> <p>А) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта уменьшается;</p> <p>Б) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта увеличивается;</p> <p>В) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через максимум при 100 нм;</p> <p>Г) При уменьшении размера объекта вклад межфазной области в общие свойства объекта проходит через минимум при 100 нм.</p> <p>5. Что означает относящийся к созданию нанобъектов термин «Bottom up»?</p> <p>А) создание наноструктурированного слоя на поверхности объекта;</p> <p>Б) структурообразование, создание наноструктур из атомов и молекул;</p> <p>В) диспергирование, уменьшение размера нанобъектов;</p> <p>Г) создание наноструктурированного слоя методом сублимации вещества</p>	<p>нанотрубок?</p> <p>Капиллярные свойства. Благодаря капиллярным эффектам в нанотрубки можно не только «загонять» атомы и молекулы поодиночке, но и буквально «вливать» вещество, что позволяет использовать нанотрубки как микроскопические контейнеры для безопасной перевозки химически и биологически активных веществ – белков, ядовитых газов, компонентов топлива и даже расплавленных металлов.</p> <p>3. На чем основан принцип действия сканирующего туннельного микроскопа?</p> <p>Принцип действия сканирующего туннельного микроскопа основан на явлении протекания между металлической иглой-зондом и образцом туннельного тока, величина которого изменяется в зависимости от состояния изучаемой поверхности, например, наличия впадин и выступов.</p>	
32	УКЦ-3	УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с	Экономика	2	<p>6. Заключающаяся в рациональном использовании ресурсов с целью создания удовлетворяющих человеческие потребности благ с применением наиболее эффективных технологий – это ... функция предпринимательства:</p> <p>а) созидательная;</p> <p>b) творческая;</p> <p>c) управленческая;</p> <p>d) социальная;</p> <p>e) институциональная.</p> <p>7. Инициативная, самостоятельная, осуществляемая от своего имени, на свой риск, под свою имущественную ответственность</p>	<p>1. Правительственная политика, направленная на сокращение совокупного спроса посредством уменьшения расходов, роста налогов или одновременно и того, и другого. Фискальная (бюджетно-налоговая политика)</p> <p>2. Совокупность институциональных единиц-резидентов, имеющих сходные экономические цели, функции и поведение, образует ... экономики Сектор</p> <p>3. Экономические отношения между хозяйствующими субъектами по поводу</p>

	использование м цифровых средств) других необходимых компетенций			<p>деятельность граждан, физических и юридических лиц, направленная на систематическое получение дохода, прибыли от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ, оказания услуг, называется:</p> <p>f) риском; g) бизнесом; h) предпринимательством; i) авантюризмом; j) работой по найму.</p> <p>8. Специфика знаний и информации как фактора производства заключается в том, что они:</p> <p>f) не убывают по мере их использования; g) неотчуждаемы от своего обладателя; h) потребляются всеми в равных объемах; i) свободно перемещаются по рынкам; j) могут быть переданы неограниченному числу пользователей.</p> <p>9. Информации и знаниям как факторам производства присуща:</p> <p>f) конечность; g) истощаемость; h) потребляемость; i) избирательность; j) возобновимость.</p> <p>10. Экономическая деятельность граждан, осуществляемая ими в целях удовлетворения личных и общественных потребностей, не противоречащая законодательству и приносящая доход – это: ...</p> <p>f) безработица; g) занятость; h) хобби; i) профессия; j) квалификация.</p>	<p>эффективного использования ограниченных ресурсов, а также принятие решений отдельными субъектами экономики в условиях экономического выбора, являются ... исследования экономики</p> <p>(ПРЕДМЕТОМ)</p> <p>4. Исторически возникшая или установленная, действующая в стране совокупность принципов, правил, законодательно закреплённых норм, определяющих форму и содержание основных экономических отношений, возникающих в процессе производства, распределения, обмена и потребления экономического продукта, называется... (ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ)</p> <p>5. Набор качеств, умений, способностей человека, позволяющих ему находить и использовать лучшее сочетание ресурсов для производства, продажи товаров, принимать разумные последовательные решения, создавать и применять новшества, идти на допустимый, оправданный риск называется ... способностями (ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИМИ)</p>
УКЦ-3		Физика	1/ 2	<p>1. Скорость молекул в газах при комнатной температуре по порядку величины равна 1. 1000 м/с 2. 100 м/с</p>	<p>1. Распространение волны описывается выражением: $6\cos(2000t+5x+1000)$. Её циклическая частота равна ... 2000 с⁻¹</p>

				<p>3. 10 м/с 4. 1 м/с</p> <p>2. Момент сил, действующих на контур с током в магнитном поле ... Указать все правильные ответы.</p> <p>1. может быть равен нулю при ненулевом магнитном поле; 2. пропорционален магнитной индукции; 3. зависит от геометрии контура; 4. пропорционален току; 5. зависит от ориентации контура в магнитном поле; 6. нелинейно зависит от тока; 7. может нелинейно зависеть от магнитной индукции.</p> <p>3. Сила, действующая на электрон в электрическом поле напряжённостью 10^4 В/м, равна ... 1. $1,6 \cdot 10^{-15}$ Н 2. 10^{-4} Н 3. $1,6 \cdot 10^{-4}$ Н 4. 10^4 Н</p>	<p>2. Тело массой 1 кг, двигаясь под действием силы тяжести в течении 2 секунд получает импульс ... 20 Нс</p>
УКЦ-3	Безопасность жизнедеятельности	4	<p>1. Что такое ноосфера? а) биосфера, преобразована хозяйственной деятельностью человека; б) верхняя твёрдая оболочка земли; в) биосфера, преобразована научным мышлением и её полностью реализует человек; г) наружная оболочка земли.</p> <p>2. Целью БЖД является: а) сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих; б) защита человека от опасностей на работе и за её пределами; в) научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь; г) научить оперативно ликвидировать последствия ЧС.</p>	<p>1. Психология безопасности – это? Психология безопасности – отрасль психологической науки о причинах несчастных случаев, возникающих в процессе деятельности человека и путях использования психологии для повышения безопасности труда. В психической деятельности человека различают три основных группы компонентов: психические процессы, свойства и состояния личности.</p> <p>2. В чем заключается охрана труда в организации? Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические,</p>	

				<p>3. Способность быть готовым к восприятию информации в любое время – это особенность:</p> <p>а) анализатора зрения; б) анализатора обоняния; в) болевого анализатора; г) анализатора слуха.</p> <p>4. Работоспособность характеризуется:</p> <p>а) количеством выполнения работы; б) количеством выполняемой работы; в) количеством и качеством выполняемой работы; г) количеством и качеством выполняемой работы за определённое время.</p> <p>5. Управленческими принципами обеспечения безопасности являются принципы:</p> <p>а) плановости; б) стимулирования; в) информации; г) прочности; д) экранирования.</p>	<p>организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, образующие механизм реализации конституционного права граждан на труд (ст. 37 Конституции РФ) в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.</p> <p>3. Что является главной функцией системы управления охраной труда (СУОТ)? Главная функция СУОТ – контроль состояния охраны и условий труда, результаты которого являются основой для принятия управленческих решений. <i>Система управления охраной труда на любом предприятии предусматривает участие в ней всех представителей администрации, начиная от бригадиров и кончая руководителем организации.</i></p> <p>4. Охарактеризуйте назначение экологической экспертизы. Экологическая экспертиза направлена на предупреждение возможного превышения допустимого уровня вредного воздействия на окружающую среду в процессе ее эксплуатации, переработки или уничтожения. Главная задача экологической экспертизы – определение полноты и достаточности мер по обеспечению требуемого уровня экологической безопасности новой продукции при ее разработке.</p> <p>5. Дисциплинарная ответственность за нарушение требований охраны труда – это? Дисциплинарная ответственность за</p>
--	--	--	--	---	--

					<p>нарушение требований охраны труда – это вид ответственности, которая наступает за нарушение трудовой дисциплины в области охраны труда и производственной безопасности. Дисциплинарная ответственность за нарушение правил охраны труда является самым распространенным видом нарушения.</p> <p>К дисциплинарной ответственности могут привлекаться работники организации, а также лица ответственные за соблюдение требований охраны труда.</p>
УКЦ-3	Психология/ Инженерная психология	2	<p>1. То, ради чего совершается действие, является:</p> <p>а) мотивом;</p> <p>б) образом;</p> <p>в) потребностью;</p> <p>г) целью.</p> <p>2. Нужда в чем-либо называется:</p> <p>а) мотивом;</p> <p>б) квазимотивом;</p> <p>в) потребностью;</p> <p>г) квазипотребностью</p> <p>3. Сосредоточенность сознания на каком-нибудь предмете, явлении или переживании обеспечивает:</p> <p>а) рефлексия;</p> <p>б) восприятие;</p> <p>в) внимание;</p> <p>г) память.</p>	<p>1. Как улучшить память?</p> <p>Упражнения, ассоциации, приемы запоминания, игры.</p> <p>2. Перечислите компьютеризированные тесты, направленные на выявление профессионально важных качеств инженера – внимания, памяти, мышления.</p> <p>Любые психологические тесты.</p> <p>3. Какое психический процесс выявляется тестом «корректирующая проба»?</p> <p>Внимание.</p>	