

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 15:06:46
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a448a5e700f8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

УТВЕРЖДЕНО:
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «ДонГТУ»
от «03» 09 2025 г. № 107

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

18.03.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности)

**Химическая технология природных энергоносителей
и углеродных материалов**

(наименование профиля (специализации, программы) подготовки)

бакалавр

(квалификация: бакалавр/специалист/магистр)

очная, очно-заочная

(форма обучения: очная, заочная, очно-заочная)

Алчевск
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1 Спецификация.....	3
2 Распределение тестовых заданий по компетенциям и дисциплинам.....	6
3 Распределение заданий по типам и уровням сложности.....	24
4 Сценарии выполнения диагностических заданий.....	34
5 Сценарии оценивания выполнения тестовых заданий.....	35
6 Типы заданий с ключами к оцениванию тестовых заданий комплекта оценочных материалов.....	36

1 СПЕЦИФИКАЦИЯ

Назначение комплекта оценочных материалов

Комплект оценочных материалов (КОМ) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, профиль «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов».

Нормативное основание отбора содержания

Оценочные материалы по основной профессиональной образовательной программе составлены с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее ФГОС ВО) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 7 августа 2020 года;

- профессионального стандарта «Специалист по химической переработке нефти и газа», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 926н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 года, регистрационный № 35271) с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2024 № 490 н, регистрационный № 253.

- профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.12.2016 № 727 н, регистрационный № 32.

Количество заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	20
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	20
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	20
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	20
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	20
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	20

	принципов образования в течение всей жизни	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	20
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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	20
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	20
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	20
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	20
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	20
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	20
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	20
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	20
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	20
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	20
ПК-1	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	20
ПК-2	Готовность к решению профессиональных, производственных задач, контролю технологического	20

	процесса, выбору оборудования, разработке технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии.	
ПК-3	Способность принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	20
ПК-4	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	20
ПК-5	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	20
ПК-6	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты.	20
Всего		460

2 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ И ДИСЦИПЛИНАМ 18.03.01

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает, как осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для решения поставленных профессиональных задач. УК-1.2 Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области. УК-1.3 Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач.	Философия	3	1,232
			Прикладная механика	3	2,233
			Материаловедение	4	3,234,235,236
			Учебная ознакомительная практика	2	4,5,237
			Производственная технологическая практика	4,6	6,7,8,238,239,240
			Производственная преддипломная практика	8	9,10,241
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.1 Знает подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения. УК-2.2 Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы	Правоведение	6	11,12,13,14,242,243,244,245
			Научно-исследовательская работа студента	7,8	15,16,246,247
			Производственная технологическая практика	6	17,18,248,249
			Производственная преддипломная практика	8	19,20,250,251

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
	ограничений.	решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели. УК-2.3 Владеет навыками определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов			
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знает принципы командной работы; проблемы, связанные с эффективной командной работой; социальной взаимодействием людей в команде; нормативные и правовые акты, касающиеся организации и осуществления командной работы. УК-3.2 Умеет реализовать принципы командной работы; вырабатывать командную стратегию; определять свою роль и социальное взаимодействие в командной работе УК-3.3 Владеет навыками командной работы при решении поставленных задач; социального взаимодействия в коллективе команды; реализации командной	Правоведение	6	21,22,23,24,25,26,27,28,252,253,254,255,256,257,258
			Производственная технологическая практика	6	29,30,259,260,261

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		стратегии и своей роли в команде.			
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1 Знает виды и формы деловой коммуникации; знает правила применения деловых взаимодействий на русском и иностранном языках. УК-4.2 Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией, установления взаимодействия с партнерами; составляет деловые письма на русском и иностранном языках. УК-4.3 Владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; навыками использования коммуникационных технологий.	Иностранный язык	1,2,3,4	31,32,33,34,262,263,264,265,266
			Русский язык и культура речи	1,2	35,267,268,269,270
			Технологии эффективных коммуникаций в профессиональной сфере	4	36,271,
			Учебная ознакомительная практика	2	37,38
			Производственная технологическая практика	4	39,40
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1 Знает психологические основы социального взаимодействия в обществе; национальные этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации.	История России	1	41,42,43,272,273
			Философия	3	44,45,274
			Основы Российской государственности	1	46,276,277,278
			История химии и химической технологии	4	47,48,275,279
			Учебная ознакомительная практика	2	49,280

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		УК-5.2 Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. УК-5.3 Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.4 Владеет системой знаний, навыков и компетенций, также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства	Производственная технологическая	4	50,281

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины			
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знает основные принципы самоорганизации, саморазвития и управления своим временем; имеет представление о траектории саморазвития на основе принципов самообразования. УК-6.2 Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать свою деятельность в решении профессиональных задач.	Введение в специальность	1	51,52,53,54,55, 56,57,58,282,283, 284,285,286,287, 288
			Учебная ознакомительная практика	2	59,60,289,290,291

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		УК-6.3 Владеет навыками управления своим временем, планирования и реализации траектории саморазвития; определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1 Знает уровень требований и принципы оценки уровня физической подготовленности для социальной и профессиональной работы; пути и методы повышения уровня физического развития человека. УК-7.2 Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием. УК-7.3 Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной	Физическая культура и спорт	2	61,62,63,64,65, 66,67,68,69,70, 292,293,294,295, 296,297,298,299, 300,301

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		деятельности.			
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 возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1 Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.2 Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества; соблюдать правила техники безопасности при проведении научно-исследовательских работ и в области профессиональной деятельности; умеет вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. УК-8.3 Владеет навыками техники безопасности в повседневной жизни и при выполнении работ в области профессиональной деятельности; создания и соблюдения безопасных условий жизнедеятельности; владеет	Безопасность жизнедеятельности	3	72,73,74,75,302, 303,305,306
			Производственная технологическая практика	4	79,309
			Основы военной подготовки	2	80,310,311
			Охрана труда и производственная безопасность	5	71,76,77,78,304, 307,308

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.			
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знает основные принципы недискриминационного языка в отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки. УК-9.2 Умеет в общении с инвалидами фокусироваться не на проблеме, а на человеке (личности), с его возможностями и условиями социального окружения человека с инвалидностью. УК-9.3 Владеет навыками инклюзивного волонтерства	Учебная ознакомительная практика	2	81,82,83,84, 85, 86,87,88,89, 90, 312,313,314,315, 316,317,318,319, 320,321

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		(вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации			
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. УК-10.3 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.	Основы экономики и управления производством	3	91,92,93,94,95, 96,97,98,99,322, 323,324,325,326, 327,328,329,330
			Производственная технологическая практика	4	100,331
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям	УК-11.1 Знает понятие коррупционной деятельности	Правоведение	6	101,102,103,104, 105,106,107,108, 109,332,333,334,

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
	экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.2 Умеет выявлять признаки коррупционного поведения			335,336,337,338, 339,340
		УК-11.3 Владеет навыками выявления признаков коррупционного поведения и его пресечения	Производственная технологическая практика	6	110,341
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	ОПК-1.1 Знает механизмы химических реакций, свойств, различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	Коллоидная химия	4	111,342,343
			Коррозия металлов в химической технологии	4	112,113,344
		ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи, опираясь на знания о строении веществ, природе химической связи, с применением естественнонаучных и инженерных знаний.	Природные энергоносители	5	114,345,346
			Термодинамика	6	115,347
			Коррозия и защита химико-технологических производств	5	116,117,348
			Учебная ознакомительная практика	2	118,349
		ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Производственная технологическая практика	6	119,350
			Производственная преддипломная	8	120,351
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические,	ОПК-2.1 Знает основы математики, физики, химии.	Математика	1,2	121,352
			Физика	1,2	122,353
		ОПК-2.2 Умеет применять знания основ физических явлений и	Общая и неорганическая химия	1	123,354

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
	химические методы для решения задач профессиональной деятельности	химических процессов, основные законы физики, химии, механики в профессиональной деятельности. ОПК-2.3 Владеет методами математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ.	Органическая химия	2	124,355
			Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	3	125,129,356,359,360
			Физическая химия	2,3	126,127,128,357,358
			Физическая химия (курсовая работа)	3	
			Учебная ознакомительная практика	2	130
			Производственная технологическая практика	6	361
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.1 Знает основы экономики, менеджмента, экологии. ОПК-3.2 Умеет демонстрировать знание в области трудового законодательства Российской Федерации, экономики, организации труда и экологии. ОПК-3.3 Владеет анализом технологических процессов и выбирает технические средства и технологии с учетом экологических последствий, применяет навыки управления профессиональной деятельностью, используя знания в области экономики и менеджмента	Основы экономики и управления производством	3	131,132,362,363
			Экология	4	133,364,365
			Основы маркетинга	3	134,366,367
			Основы менеджмента	3	135,136,368
			Учебная ознакомительная практика	2	138,371
			Производственная технологическая практика	6	137,139,140,369,370

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
ОПК-4	Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1 Знает, изучает и анализирует состав и свойства сырья и продуктов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, основы проведения измерений и наблюдений; требования стандартов к измерениям и наблюдениям. ОПК-4.2 Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов. Выявляет и устраняет отклонения от контрольных характеристик технологического процесса ОПК-4.3 Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных. Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов	Прикладная механика	4	372
			Электротехника и промышленная электроника	7	141,373
			Общая химическая технология	5	374,375
			Процессы и аппараты химической технологии	6,7	142,376
			Химические реакторы	7	143,377
			Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов	5	144,378
			Системы управления химико-технологическими процессами	8	145,379
			Проектирование и оборудования коксохимических заводов	8	146,147
			Проектирование и оборудования коксохимических заводов (курсовой проект)	8	
			Учебная ознакомительная практика	2	148
			Производственная технологическая практика	4,6	380,381
			Учебная научно-исследовательская работа	8	149

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
			Производственная преддипломная	8	150
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	ОПК-5.1 Знает методы химического анализа и оборудование для научного эксперимента, основы информатики и компьютерной графики. ОПК-5.2 Умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты по анализу сырья, материалов и готовой продукции с использованием правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, решать профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии. ОПК-5.3 Владеет статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов	Моделирование химико-технологических процессов	5	151,152,153,154, 155,156,382,383, 384,385
			Охрана труда и производственная безопасность	5	386,387
			Научно-исследовательская работа студента	7,8	157,388
			Производственная технологическая практика	6	158,389
			Учебная научно-исследовательская работа	8	159,390
			Производственная преддипломная	8	160,391
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	ОПК-6.1 Знает основы информатики, информационных технологий. Осуществляет подбор современных информационных технологий и использует специализированное программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Информатика	1	161,392
			Инженерная графика	3	162,393
			Моделирование химико-технологических процессов	5	163,394,395,396, 397
			Управление технологическими	7	164,165,398,399, 400

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
	профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Умеет использовать возможности информационно-вычислительных сетей, современные сервисы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-6.3 Владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска информации, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов для решения задач профессиональной деятельности.	процессами в коксохимическом производстве		
			Учебная ознакомительная практика	2	166,167
			Производственная технологическая практика	6	168,401
			Производственная преддипломная	8	169,170
ПК-1	Готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1 Знает: основные химические реакции и кинетические закономерности гомогенных и гетерогенных процессов переработки энергоносителей и углеродных материалов. ПК-1.2 Умеет: обосновывать выбор условий проведения процессов и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих максимальную производительность и селективность.	Материаловедение	4	171,172,402
			Основы биотехнологии	3	173,403,404,405
			Кинетика гетерогенных процессов	7	174,175,176,406
			Химия и технология органических веществ	4	177,178,407,408,409
			Учебная ознакомительная практика	2	179,410
			Производственная преддипломная	8	180,411

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		ПК-1.3 Владеет: методами расчетов реакторов переработки. энергоносителей и углеродных материалов.			
ПК-2	Готовность к решению профессиональных, производственных задач, контролю технологического процесса, выбору оборудования, разработке технологических нормативов на расход материалов, топлива и электроэнергии.	ПК-2.1 Знает: основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации, основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования. ПК-2.2 Умеет: использовать на практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов, проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, совершенствовать действующие методы проведения испытаний и исследований. ПК-2.3 Владеет: методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования, методами по ускорению освоения в производстве технологических процессов.	Введение в специальность	1	181,182,412
			Технический и групповой анализ топлив	8	183,413,414,415
			Тепломассообмен	7	184,185,186,416
			Контроль химических процессов	7	187,417,419
			Учебная ознакомительная практика	2	189,420
			Производственная преддипломная	8	190,421
			Физико-химические процессы в химических агрегатах	5	188,418
ПК-3	Способность принимать конкретные технические решения для	ПК-3.1 Знает: основные технологические схемы процесса	Управление технологическими процессами в	7	191,193,194,422, 423,424,425

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
	совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения	ПК-3.2 Умеет: проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов ПК-3.3 Владеет: навыками научно-технического анализа производства и продукции	коксохимическом производстве		
			Контроль химических процессов	7	195,196,197,426, 427,428
			Высокотемпературные процессы химической технологии	7	200,201,430,431
			Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов	6	192,198,429
ПК-4	Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	ПК-4.1 Знает: основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности ПК-4.2 Умеет: осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование. ПК-4.3 Владеет: навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.	Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов	8	202,203,204,205, 206,207,208,209, 432,433,434,435, 436,437,438
			Производственная преддипломная	8	210,211,439,440, 441

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
ПК-5	Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	ПК-5.1 Знает: методы проведения патентных исследований; патентную документацию; порядок подачи заявки на патент, полезную модель, основные методы, используемые при проведении научного исследования. ПК-5.2 Умеет: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике конкретной научно-исследовательской работы. ПК-5.3 Владеет: навыками анализа литературных данных на предмет оценки возможности их применения в конкретном исследовании.	Математические методы обработки экспериментальных данных	6	212,213,214,442,443,444,445,446
			Математические методы обработки экспериментальных данных (курсовая работа)	6	
			Научно-исследовательская работа студента	7,8	215,447
			Учебная ознакомительная практика	2	216,448
			Производственная технологическая	4,6	217,218,219,449
			Учебная научно-исследовательская работа	8	220,221
			Производственная преддипломная	8	450,451
ПК-6	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК-6.1 Знает: базовые методики, применяемые для проведения эксперимента. ПК-6.2 Умеет: организовать проведение экспериментального исследования, провести обработку полученных результатов, скорректировать дальнейший ход исследования на основе полученных данных.	Основы информационных технологий на химических производствах	6	222,223,452,453,454,455,456
			Проектирование и оборудование коксохимических заводов	8	224,225,226,457,458,459,460
			Научно-исследовательская работа студента	7,8	227,228
			Производственная технологическая	6	229,461
			Производственная	8	230,231

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр	Номер задания
		ПК-6.3 Владеет: навыками статистической обработки результатов, получаемых в ходе исследования.	преддипломная		

3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАДАНИЙ ПО ТИПАМ И УРОВНЯМ СЛОЖНОСТИ

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения (мин.)
УК-1	УК-1.1	2	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-1		3	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		4	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-1		6	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-1		9	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-1		232	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-1		234	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-1		240	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-1	УК-1.2	5	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		7	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		8	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		233	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-1		235	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-1		237	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		238	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-1		241	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-1	УК-1.3	1	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-1		10	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-1		236	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-1		239	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-2	УК-2.1	15	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-2		17	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-2		242	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-2		243	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-2		244	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		246	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-2		251	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-2	УК-2.2	11	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-2		12	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-2		13	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		14	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		16	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		18	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		245	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-2		249	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		250	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-2	УК-2.3	19	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-2		20	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-2		247	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-2		248	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-3	УК-3.1	21	Закрытый	Базовый	3 мин.

УК-3		22	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-3		23	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-3		24	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		25	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		26	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		27	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		28	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		252	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-3		253	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-3		254	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-3		257	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		258	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		259	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-3		260	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-3	УК-3.2	29	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-3		255	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-3		261	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-3	УК-3.3	30	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-3		256	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-4	УК-4.1	31	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-4		33	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-4		34	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-4		262	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-4		263	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-4		267	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-4		268	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-4		271	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-4	УК-4.2	32	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		35	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		36	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		40	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		264	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		269	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-4	УК-4.3	37	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-4		38	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-4		39	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-4		265	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-4		266	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-4		270	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-5	УК-5.1	41	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-5		42	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-5		47	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-5		272	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-5		275	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-5		281	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-5	УК-5.2	44	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-5		45	Закрытый	Повышенный	5 мин.

УК-5		48	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-5		50	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-5		280	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-5	УК-5.3	46	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-5		49	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-5		274	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-5		279	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-5	УК-5.4	43	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-5		273	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-5		276	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-5		277	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-5		278	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-6	УК-6.1	51	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-6		52	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-6		53	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-6		59	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-6		60	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-6		282	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-6		283	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-6		284	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-6		289	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-6		290	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-6	УК-6.2	54	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		55	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		56	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		57	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		58	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		285	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-6		291	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-6	УК-6.3	286	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-6		287	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-6		288	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-7	УК-7.1	63	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-7		65	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-7		66	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		69	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		292	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-7		293	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-7		297	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		301	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-7	УК-7.2	62	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		67	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		294	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-7		298	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		299	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-7		300	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-7	УК-7.3	61	Закрытый	Базовый	3 мин.

УК-7		64	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-7		68	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		70	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-7		295	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-7		296	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8	УК-8.1	71	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-8		72	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-8		74	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		79	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-8		80	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-8		302	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8		303	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8		310	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8		311	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-8	УК-8.2	75	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		77	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		78	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		309	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8	УК-8.3	73	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-8		76	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		304	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-8		305	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-8		306	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-8		307	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-8		308	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-9	УК-9.1	81	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-9		82	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-9		83	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-9		84	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-9		85	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-9		312	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-9		313	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-9		314	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-9		315	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-9		316	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-9	УК-9.2	86	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		87	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		88	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		89	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		90	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		317	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-9		318	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-9	УК-9.3	319	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-9		320	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-9		321	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-10	УК-10.1	91	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-10		92	Закрытый	Базовый	3 мин.

УК-10		93	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-10		94	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-10		95	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		96	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		100	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-10		322	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-10		323	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-10	УК-10.2	99	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		324	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-10		325	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-10		326	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		331	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-10	УК-10.3	97	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		98	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		327	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-10		328	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-10		329	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-10		33	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-11	УК-11.1	101	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-11		102	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-11		103	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-11		332	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-11		333	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-11		335	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-11		336	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		336	Открытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		341	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-11	УК-11.2	104	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-11		105	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		107	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		108	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		109	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		110	Закрытый	Базовый	3 мин.
УК-11		334	Открытый	Базовый	3 мин.
УК-11	УК-11.3	106	Закрытый	Повышенный	5 мин.
УК-11		338	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-11		339	Открытый	Высокий	10 мин.
УК-11		340	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-1	ОПК-1.1	111	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		112	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		116	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		117	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		119	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		342	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		345	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		348	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-1		349	Открытый	Базовый	3 мин.

ОПК-1		351	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1	ОПК-1.2	113	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		114	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		115	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		118	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		120	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		347	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1		350	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-1	ОПК-1.3	343	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-1		344	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-1		346	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-2	ОПК-2.1	121	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		122	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		126	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		129	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		130	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		352	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		353	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		358	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		359	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2		361	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-2	ОПК-2.2	123	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		124	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		125	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		127	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		357	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		360	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2	ОПК-2.3	128	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-2		354	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-2		355	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-2		356	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-3	ОПК-3.1	131	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		133	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		135	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		136	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		139	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		364	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		366	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		371	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3	ОПК-3.2	132	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		134	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		137	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		138	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		361	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		365	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		369	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-3		370	Открытый	Повышенный	5 мин.

ОПК-3	ОПК-3.3	140	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-3		363	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-3		367	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-3		368	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-4	ОПК-4.1	141	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		142	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		145	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		148	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		149	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		150	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		372	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		373	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		377	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		379	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		380	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4		381	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-4	ОПК-4.2	143	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		144	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		146	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		147	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		374	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4		376	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-4	ОПК-4.3	375	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-4		378	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-5	ОПК-5.1	151	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		152	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		155	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		156	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		382	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		388	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		389	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		390	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5	ОПК-5.2	157	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		158	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		159	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		383	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-5		384	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-5		385	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-5		386	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		387	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-5		391	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5	ОПК-5.3	153	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		154	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-5		160	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6	ОПК-6.1	161	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		163	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		164	Закрытый	Базовый	3 мин.

ОПК-6		165	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		166	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		169	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		392	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		394	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		395	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		398	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		401	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6	ОПК-6.2	162	Закрытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		167	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		168	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		170	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		393	Открытый	Базовый	3 мин.
ОПК-6		399	Открытый	Повышенный	5 мин.
ОПК-6		400	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-6	ОПК-6.3	396	Открытый	Высокий	10 мин.
ОПК-6		397	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-1	ПК-1.1	171	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		173	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		174	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		177	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		179	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		180	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		402	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		403	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		407	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-1		410	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-1	ПК-1.2	172	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		175	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		176	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		178	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		404	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		408	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-1		411	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-1	ПК-1.3	405	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-1		406	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-1		409	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-2	ПК-2.1	183	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		184	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		187	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		189	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		190	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		412	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		413	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		417	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-2		420	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-2	ПК-2.2	181	Закрытый	Повышенный	5 мин.

ПК-2		182	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		185	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		186	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		188	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		414	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		418	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-2		421	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-2	ПК-2.3	415	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-2		416	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-2		419	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-3	ПК-3.1	191	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		193	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		195	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		196	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		198	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		422	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		426	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		429	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		430	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3	ПК-3.2	192	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		194	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		197	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-3		200	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-3		201	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-3		422	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		423	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-3		427	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-3	ПК-3.3	424	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-3		425	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-3		428	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-3		431	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-4	ПК-4.1	202	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		203	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		204	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		210	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		432	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		433	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		434	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		440	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-4	ПК-4.2	205	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		206	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		207	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		208	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		209	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		211	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-4		435	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-4		441	Открытый	Повышенный	5 мин.

ПК-4	ПК-4.3	436	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-4		437	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-4		438	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-4		439	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-5	ПК-5.1	213	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		214	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5		215	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		217	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		220	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		446	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-5		448	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		449	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		451	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5	ПК-5.2	212	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		216	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5		218	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5		219	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5		221	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5		443	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		447	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-5	ПК-5.3	442	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-5		444	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-5		445	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-5		450	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6	ПК-6.1	222	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		224	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		225	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		227	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		230	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		452	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		457	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		458	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		461	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6	ПК-6.2	223	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		226	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		228	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		229	Закрытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		453	Открытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		456	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		459	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6	ПК-6.3	231	Закрытый	Базовый	3 мин.
ПК-6		454	Открытый	Повышенный	5 мин.
ПК-6		455	Открытый	Высокий	10 мин.
ПК-6		460	Открытый	Высокий	10 мин.

4 СЦЕНАРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3). 4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

5 СЦЕНАРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание 1	Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных, считается верным, если правильно указана цифра или буква	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
Задание 2	Задание закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных, считается верным, если правильно указаны цифры или буквы.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание 3	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора, считается верным, если правильно указана цифра или буква и дан полный ответ.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание 4	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание 5	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
Задание 6	Задание открытого типа на дополнение	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
Задание 7	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка / неточность / ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов

6 ТИПЫ ЗАДАНИЙ С КЛЮЧАМИ К ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Задания закрытого типа

№ п/п	Текст задания	Ключ правильного ответа	Код компетенции
1	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Как соотносятся понятия философия и мировоззрение? 1) Философия – это научное мировоззрение 2) Философия – это теоретическое мировоззрение 3) Философия – это мировоззрение образованных людей.	2	УК-1.3 <i>Философия</i>
2	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какая характеристика соответствует установившемуся движению механизма? 1) скорость начального звена изменяется произвольно 2) скорость начального звена постоянна или изменяется периодически и незначительно 3) скорость начального звена длительное время убывает 4) скорость начального звена длительное время возрастает	2	УК-1.1 <i>Прикладная механика</i>
3	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Проведите классификацию приведенных марок сталей по назначению: 1) сталь Ст3сп 2) сталь У12 3) сталь 10ХСНД 4) сталь 9ХС 5) сталь ШХ15СГ а) конструкционная б) инструментальная	1a2b3a4b5a	УК - 1.1 <i>Материаловедение</i>
4	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Применяя системный подход, как можно улучшить технологический процесс получения синтетического угля из природного сырья? 1) Оценить экономическую выгоду и при необходимости оптимизировать процесс сжигания 2) Анализировать влияние всех факторов: сырье, температура, оборудование, экологические последствия 3) Остановиться только на экологических последствиях 4) Изучать только химические реакции без учета внешних факторов	2	УК-1.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
5	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i>	A2B4B3Г1	УК-1.2 <i>Учебная ознакомительная практика</i>

	Установите соответствие между понятием и его описанием. <table><tr><th>ПОНЯТИЕ</th><th>ОПИСАНИЕ</th></tr><tr><td>А) Газификация угля</td><td>1) Процесс переработки углеводородных материалов с использованием высоких температур и катализаторов для получения продуктов с различными характеристиками (например, бензин и дизель).</td></tr><tr><td>Б) Коксовка угля</td><td>2) Процесс превращения углеводородных материалов в синтетический газ, который используется для получения энергии и других химических веществ</td></tr><tr><td>В) Природные углеродные материалы</td><td>3) Сложные углеводородные материалы, такие как уголь, торф и нефть, которые используются в качестве топлива или для производства углеродных продуктов</td></tr><tr><td>Г) Технология пиролиза</td><td>4) Процесс получения углеродных материалов (например, кокс) из угля путём его нагрева в условиях отсутствия кислорода.</td></tr><tr><td></td><td>5) Отношение полезной энергии, полученной из угля, к общей энергии, затраченной на переработку и перераспределение энергии.</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ПОНЯТИЕ	ОПИСАНИЕ	А) Газификация угля	1) Процесс переработки углеводородных материалов с использованием высоких температур и катализаторов для получения продуктов с различными характеристиками (например, бензин и дизель).	Б) Коксовка угля	2) Процесс превращения углеводородных материалов в синтетический газ, который используется для получения энергии и других химических веществ	В) Природные углеродные материалы	3) Сложные углеводородные материалы, такие как уголь, торф и нефть, которые используются в качестве топлива или для производства углеродных продуктов	Г) Технология пиролиза	4) Процесс получения углеродных материалов (например, кокс) из угля путём его нагрева в условиях отсутствия кислорода.		5) Отношение полезной энергии, полученной из угля, к общей энергии, затраченной на переработку и перераспределение энергии.	А	Б	В	Г						ная практика
ПОНЯТИЕ	ОПИСАНИЕ																						
А) Газификация угля	1) Процесс переработки углеводородных материалов с использованием высоких температур и катализаторов для получения продуктов с различными характеристиками (например, бензин и дизель).																						
Б) Коксовка угля	2) Процесс превращения углеводородных материалов в синтетический газ, который используется для получения энергии и других химических веществ																						
В) Природные углеродные материалы	3) Сложные углеводородные материалы, такие как уголь, торф и нефть, которые используются в качестве топлива или для производства углеродных продуктов																						
Г) Технология пиролиза	4) Процесс получения углеродных материалов (например, кокс) из угля путём его нагрева в условиях отсутствия кислорода.																						
	5) Отношение полезной энергии, полученной из угля, к общей энергии, затраченной на переработку и перераспределение энергии.																						
А	Б	В	Г																				
6	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ. Какой показатель необходимо проверить в первую очередь при оценке исследования по новому методу сухого тушения кокса? 1) Количество научных статей по теме. 2) Результаты промышленных испытаний. 3) Объем публикации. 4) Наличие графиков.	2	УК-1.1 Производственная технологическая практика (4 сем)																				

7	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из следующих методов наиболее эффективно применяется для системного анализа технологической схемы переработки нефти? 1) Метод проб и ошибок 2) Метод логических рассуждений 3) SWOT-анализ 4) Анализ материальных и энергетических потоков (ПЭП-анализ)	4	УК-1.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
8	<i>+Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При критической оценке источников информации для обоснования технологии пиролиза угля, какой из критериев наиболее важен для выявления возможных искажений или недостоверности? 1) Дата публикации 2) Наличие графиков 3) Количество страниц в источнике 4) Наименование учреждения, проводившего исследование	4	УК-1.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
9	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какой инструмент лучше использовать для систематизации данных о качестве кокса из разных источников? 1) Лабораторный журнал. 2) Электронные таблицы с возможностью фильтрации (Excel, Google Sheets). 3) Фотографии образцов. 4) Консультации специалистов.	2	УК-1.1 <i>Производственная преддипломная практика</i>
10	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> При изучении нового метода снижения выбросов SO₂ при коксовании, на какой показатель следует обратить особое внимание для оценки его практической применимости? 1) Количество цитирований статьи. 2) Реальные показатели снижения выбросов на промышленных установках. 3) Уровень журнала публикации. 4) Стоимость внедрения метода.	2	УК-1.3 <i>Производственная преддипломная практика</i>
11	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Правовой нигилизм – это: 1) полное или частичное отсутствие в действующих нормативно-правовых актах необходимых юридических норм 2) негативное отношение к ценности права, непонимания значения права, негативное, негативное отношение к праву, это антипод правовой культуры 3) общественно опасное или вредное неправомерное виновное деяние деликтоспособного лица, которое тянет	2	УК-2.2 <i>Правоведение</i>

	юридическую ответственность												
12	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Элементом нормы права является: 1) дистрибуция 2) диспозиция 3) преюдиция	2	УК-2.2 Правоведение										
13	Прочитайте текст, выберите правильные ответы Признаками права является то, что оно: 1) выражает волю экономически господствующего класса 2) формы и меры принуждения не регламентированы 3) состоит из норм, имеющих общеобязательную силу 4) характеризуется конкретностью, определенностью 5) обеспечивается силой общественного мнения <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				134	УК-2.2 Правоведение							
14	Прочитайте текст, выберите правильные ответы Субъектами гражданских отношений являются...? 1) физические лица 2) обвиняемый и судья 3) юридические лица <table><tr><td></td><td></td></tr></table>			13	УК-2.2 Правоведение								
15	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что из нижеперечисленного студент должен сделать в первую очередь при начале научно-исследовательской работы? 1) Провести эксперимент 2) Написать заключение 3) Сформулировать цель и задачи 4) Подобрать литературу	3	УК-2.1 Научно-исследовательская работа студента										
16	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между элементами научно-исследовательской деятельности и их описанием. Один из вариантов ответа — лишний. <table><tr><td>Элемент научной работы</td><td>Описание</td></tr><tr><td>А) Цель исследования</td><td>1) Общее направление, к которому стремится исследователь</td></tr><tr><td>Б) Задачи исследования</td><td>2) Библиография — список использованных источников информации</td></tr><tr><td>В) Методика</td><td>3) Средства и способы достижения поставленных целей</td></tr><tr><td>Г) Ресурсы</td><td>4) Материальные, технические или временные возможности</td></tr></table>	Элемент научной работы	Описание	А) Цель исследования	1) Общее направление, к которому стремится исследователь	Б) Задачи исследования	2) Библиография — список использованных источников информации	В) Методика	3) Средства и способы достижения поставленных целей	Г) Ресурсы	4) Материальные, технические или временные возможности	A1B5B3Г4	УК-2.2 Научно-исследовательская работа студента
Элемент научной работы	Описание												
А) Цель исследования	1) Общее направление, к которому стремится исследователь												
Б) Задачи исследования	2) Библиография — список использованных источников информации												
В) Методика	3) Средства и способы достижения поставленных целей												
Г) Ресурсы	4) Материальные, технические или временные возможности												

	5) Последовательные шаги, необходимые для достижения цели Ответ запишите в таблицу <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
17	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При внедрении новой технологии переработки сланцевого газа предприятие столкнулось с ограничением по водоснабжению. Какое решение будет наиболее рациональным с учетом ресурсов и ограничений? 1) Продолжить внедрение без изменений 2) Закупить дополнительную воду у частных поставщиков 3) Модифицировать процесс с применением технологий оборотного водоснабжения 4) Приостановить проект на неопределенный срок	3	УК-2.1 Производственная технологическая практика (6 сем)								
18	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что из перечисленного должно учитываться в первую очередь при выборе оборудования для модернизации установки пиролиза угля? 1) Стоимость оборудования 2) Соответствие нормативным требованиям и производственным условиям 3) Сроки поставки оборудования 4) Личное мнение технического директора	2	УК-2.2 Производственная технологическая практика (6 сем)								
19	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Какой показатель подтвердит успешность решения задачи по повышению механической прочности кокса? 1) Увеличение времени коксования. 2) Снижение зольности угля. 3) Результаты испытаний на истираемость. 4) Уменьшение влажности шихты.	3	УК-2.3 Производственная преддипломная практика								
20	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Какое решение будет оптимальным для сокращения выбросов пыли при сухом тушении кокса с учетом ограниченного бюджета? 1) Полная замена оборудования. 2) Модернизация системы аспирации существующих установок. 3) Уменьшение объема производства. 4) Переход на мокрое тушение.	2	УК-2.3 Производственная преддипломная практика								
21	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Стороны трудовых отношений – это: 1) работник и работодатель 2) работник и посредник 3) работодатель и посредник	1	УК-3.1 Правоведение								
22	<i>+Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i>	3	УК-3.1 Правоведение								

	В правовом государстве законы принимаются: 1) президентом 2) конституционным судом 3) парламентом					
23	+Прочитайте текст и выберите правильный ответ Кто в правовом государстве является источником власти: 1) президент 2) правительство 3) государство 4) народ	4	УК-3.1 Правоведение			
24	Прочитайте текст, выберите правильные ответы За совершение дисциплинарного проступка работодатель имеет право применить к работнику: 1) штраф; 2) исправительные работы; 3) выговор; 4) замечание; 5) предупреждение	34	УК-3.1 Правоведение			
25	Прочитайте текст, выберите правильные ответы Какие из перечисленных ниже признаков являются признаком правового государства: 1) верховенство закона во всех сферах государственной и правовой жизни общества 2) территориальная организация населения страны 3) взаимная ответственность государства и личности 4) разделение властей <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				134	УК-3.1 Правоведение
26	Прочитайте текст, выберите правильные ответы Назовите виды методов правового регулирования: 1) императивный; 2) регулятивный; 3) диспозитивный; 4) нормативный; 5) коллизионный <table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>			13	УК-3.1 Правоведение	
27	Прочитайте текст и установите соответствие Установите соответствие между проступками и их видами Проступок: А) переход дороги в неположенном месте Б) нарушение условий договора займа В) прогул работы Вид проступка: 1) гражданский 2) административный 3) дисциплинарный	A2B1B3	УК-3.1 Правоведение			

28	<i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> Установите соответствие между функциями и государственными органами: Функции: А) борьба с уличной преступностью Б) вынесение решения или приговора В) поддержание государственного обвинения в уголовном процессе Государственные органы: 1) суд 2) прокуратура 3) полиция	A3B1B2	УК-3.1 <i>Правоведение</i>												
29	<i>Прочитайте текст, выберите правильные ответы</i> Опишите, как вы можете внести вклад в работу команды при выполнении коллективного задания по анализу технологического процесса. 1)Я могу взять на себя сбор данных 2) Анализ участков схемы, подготовку таблиц или презентации 3) Отказаться от выполнения поручения 4) Готов обсуждать идеи и помогать другим участникам <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>				124	УК-3.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>									
30	<i>+Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Соотнесите роли в команде с их описаниями: <table><tr><th>Варианты А (Роли в команде)</th><th>Варианты Б (Описание)</th></tr><tr><td>А. Лидер</td><td>1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения</td></tr><tr><td>Б. Аналитик</td><td>2. Проводит сбор и обработку информации, делает выводы</td></tr><tr><td>В. Исполнитель</td><td>3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции</td></tr><tr><td>Г. Коммуникатор</td><td>4. Обеспечивает маркетинг</td></tr><tr><td></td><td>5. Обеспечивает связь между членами команды и отчетность</td></tr></table>	Варианты А (Роли в команде)	Варианты Б (Описание)	А. Лидер	1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения	Б. Аналитик	2. Проводит сбор и обработку информации, делает выводы	В. Исполнитель	3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции	Г. Коммуникатор	4. Обеспечивает маркетинг		5. Обеспечивает связь между членами команды и отчетность	A1B2B3Г5	УК-3.3 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
Варианты А (Роли в команде)	Варианты Б (Описание)														
А. Лидер	1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения														
Б. Аналитик	2. Проводит сбор и обработку информации, делает выводы														
В. Исполнитель	3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции														
Г. Коммуникатор	4. Обеспечивает маркетинг														
	5. Обеспечивает связь между членами команды и отчетность														

	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
31	<i>Вставьте слова вместо пропусков</i> 1) The great engineering works of ancient times were operated largely ... slave labor. 2) One result of the rapid expansion of scientific knowledge was an increase in the number of engineering 3) Engineering is a creative ... of core concepts for the needs of every engineering branch. 4) Engineers were involved in the ... of the electric alarm clock. a) Application b) By means of c) Design d) Specialties	1b2d3a4c	УК-4.1 <i>Иностранный язык</i>								
32	<i>Установите соответствие между понятием и его определением</i> 1) Information technology 2) Electronic engineering 3) Mechanical engineering 4) Civil engineering a) is about designing and making all the parts of machines that move b) is about using computers for collecting, storing, and sending information c) is about designing, building, and looking after structures d) is about designing and making machines that use electric power	1b 2d 3a 4c	УК-4.2 <i>Иностранный язык</i>								
33	<i>Укажите варианты ответов, в которых верно выделена буква, обозначающая ударный гласный звук:</i> 1) за к Упорить 2) кв А ртал 3) осв Е домиться 4) кат А лог 5) давн И шний	135	УК-4.1 <i>Русский язык и культура речи</i>								
34	<i>+ Укажите слова и выражения, относящиеся к официально-деловому стилю:</i> 1) актуальность исследования, глубокий анализ, соответствующие выводы 2) распоряжение, в соответствии с приказом, дата выдачи 3) электорат, мощное оружие, живой отклик серый дождь, неприступная крепость, очи	2	УК-4.1 <i>Русский язык и культура речи</i>								
35	<i>Прочитайте текст, выберите правильные ответы</i>	34	УК-4.2 <i>Русский язык</i>								

	Литературная норма – это (несколько вариантов): 1) естественно, сложившаяся знаковая система, служащая для общения людей 2) способность говорить и сам процесс говорения, речевая коммуникация 3) правила речевого пользования, установленные большинством говорящих на русском языке и регламентированные (кодифицированные) лингвистическими словарями, справочными пособия 4) правила использования языковых средств в определенный период развития литературного языка		и культура речи																				
36	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между задачей общения и наиболее подходящей технологией. <table><tr><th>Задача общения</th><th>Технология</th></tr><tr><td>А. Организация видеоконференции</td><td>1. Электронная почта</td></tr><tr><td>Б. Согласование деловых сделок</td><td>2. Телефонные переговоры</td></tr><tr><td>В. Быстрая отправка краткого сообщения</td><td>3. Мессенджеры</td></tr><tr><td>Г. Формальное уведомление</td><td>4. Видеосвязь Zoom/Teams</td></tr><tr><td></td><td>5. Онлайн-презентация с демонстрацией экрана</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Задача общения	Технология	А. Организация видеоконференции	1. Электронная почта	Б. Согласование деловых сделок	2. Телефонные переговоры	В. Быстрая отправка краткого сообщения	3. Мессенджеры	Г. Формальное уведомление	4. Видеосвязь Zoom/Teams		5. Онлайн-презентация с демонстрацией экрана	А	Б	В	Г					A4B2B3Г1	УК - 4.2 Технологии эффективных коммуникаций
Задача общения	Технология																						
А. Организация видеоконференции	1. Электронная почта																						
Б. Согласование деловых сделок	2. Телефонные переговоры																						
В. Быстрая отправка краткого сообщения	3. Мессенджеры																						
Г. Формальное уведомление	4. Видеосвязь Zoom/Teams																						
	5. Онлайн-презентация с демонстрацией экрана																						
А	Б	В	Г																				
37	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой из следующих документов чаще всего используется для деловой письменной коммуникации в рамках ознакомительной практики на предприятии в сфере химической технологии? 1) Рекламный буклет 2) Учебный план 3) Отчёт по практике 4) Личное письмо	3	УК-4.3 Учебная ознакомительная практика																				
38	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между терминами (на русском языке) и их эквивалентами на английском языке, используемыми при деловой коммуникации в области химической технологии.	A3B1B2Г4	УК-4.3 Учебная ознакомительная практика																				

	Русский термин	Английский термин										
	А) Технологический процесс	1) Practical training report										
	Б) Отчёт по практике	2) Carbon-based materials										
	В) Углеродосодержащие материалы	3) Technological process										
	Г) Ознакомительная практика	4) Introductory internship										
		5) coke										
	Ответ запишите в таблицу											
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г									
39	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какая форма деловой коммуникации применяется для обсуждения результатов производственных испытаний кокса с иностранными партнерами? 1) Переписка в чате. 2) Видеоконференция с переводчиком. 3) Социальные сети. 4) Голосовые сообщения			2	УК-4.3 <i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i>							
40	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Как корректно перевести на английский язык термин «установка сухого тушения кокса»? 1) Wet coke quenching system. 2) Coke Dry Quenching (CDQ) plant. 3) Coal washing machine. 4) Gas collector.			2	УК-4.2 <i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i>							
41	<i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i> Первое в русской истории взятие города Берлина русскими войсками состоялось в: 1) 1757 г. 2) 1758 г. 3) 1760 г. 4) 1814 г.			3	УК-5.1 <i>История России</i>							
42	<i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i> Согласно указу государя Петра, I с 1 января 1700 года в России было введено новое летоисчисление по юлианскому календарю. Укажите этот год по старому русскому счету «от сотворения мира»: 1) 1111 г. 2) 5460 г. 3) 5508 г. 4) 7208 г.			4	УК-5.1 <i>История России</i>							
43	<i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i>			4	УК-5.4							

	Согласно указу государя Петра, I с 1 января 1700 года в России было введено новое летоисчисление по юлианскому календарю. Укажите этот год по старому русскому счету «от сотворения мира»: 1) 1111 г. 2) 5460 г. 3) 5508 г. 4) 7208 г.		<i>История России</i>
44	<i>Прочтите текст и выберите два правильных ответа</i> Назовите представителей философского идеализма: 1) Маркс 2) Платон 3) Демокрит 4) Гегель	24	УК-5.2 <i>Философия</i>
45	<i>Прочитайте текст, и расположите в правильной логической последовательности</i> Этапы научного познания: 1) Создание теории; 2) Выдвижение гипотезы; 3) Формулирование проблемы; 4) Сбор эмпирических данных; 5) Проверка гипотезы. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.	43251	УК-5.2 <i>Философия</i>
46	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Именно с этой азиатской страной у России сложились наиболее конструктивные и динамичные отношения в начале XXI в.: 1) Китай 2) Япония 3) Монголия 4) Корея	1	УК-5.3 <i>Основы Российской государственности</i>
47	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Каковы временные рамки предалхимического периода развития химии? 1) VIII-XIII вв. 2) III-XVII вв. 3) I-XV вв. 4) начало цивилизации-IV вв.	4	УК-5.1 <i>История химии и химической технологии</i>
48	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между фамилией автора и его открытием:	A4B5B3Г2	УК-5.2 <i>История химии и химической технологии</i>

	АВТОР	ОТКРЫТИЕ										
	А) М.В. Ломоносов	1) Закон объемных отношений										
	Б) Д.И. Менделеев	2) Один моль газа при равных условиях занимает одинаковый объём										
	В) Антуан Лоран Лавуазье	3) Основоположник кислородной теории горения										
	Г) Амедео Авогадро	4) Закон сохранения массы веществ										
		5) Периодическая система										
	Ответ запишите в таблицу											
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г									
49	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Во время ознакомительной практики студент посетил предприятие, где работают специалисты из разных культурных и национальных сред. Какой из приведённых вариантов демонстрирует этически корректное поведение в многонациональной рабочей среде? 1) Игнорирование культурных различий ради сохранения производительности 2) Проявление уважения к традициям и нормам других сотрудников 3) Критика обычаев, отличающихся от личных взглядов 4) Использование сленга и жаргона без учета собеседника			2	УК-5.3 Учебная ознакомительная практика							
50	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ Какое действие нарушает профессиональную этику при общении с коллегами разных национальностей? 1) Учет религиозных праздников при планировании работ. 2) Обсуждение личных убеждений в рабочей переписке. 3) Использование официального стиля общения. 4) Привлечение переводчика при необходимости.			2	УК-5.2 Производственная технологическая практика (4 сем)							
51	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Зольность – это: 1) минеральная составляющая 2) органическая составляющая 3) газовая составляющая 4) жидкая составляющая			1	УК-6.1 Введение в специальность							
52	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что вызывает сера, переходящая из кокса, в чугуне: 1) хрупкость при нагревании (красноломкость) 2) укрепление кристаллической решетки 3) хрупкость при охлаждении (хладоломкость) 4) зеленые включения			1	УК-6.1 Введение в специальность							
53	Прочитайте текст, выберите правильный ответ			1	УК-6.1							

	Как изменяются свойства угля при его хранении: 1) снижается спекаемость в связи с его окислением 2) возрастает содержание летучих веществ 3) происходит обессеривание угля 4) повышается содержание водорода		Введение в специально сть																				
54	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между названием цеха и его назначением <table><tr><th>ЦЕХ</th><th>НАЗНАЧЕНИЕ</th></tr><tr><td>А) углеподготовите льный</td><td>1) улавливание сырого бензола из коксового газа</td></tr><tr><td>Б) сульфатное отделение</td><td>2)прием, складирование углей, производство угольной шихты</td></tr><tr><td>В) бензольное отделение</td><td>3) производство кокса и коковского газа</td></tr><tr><td>Г) коксовый цех</td><td>4) очистка коксового газа от аммиака</td></tr><tr><td></td><td>5)повышение калорийности коковского газа</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ЦЕХ	НАЗНАЧЕНИЕ	А) углеподготовите льный	1) улавливание сырого бензола из коксового газа	Б) сульфатное отделение	2)прием, складирование углей, производство угольной шихты	В) бензольное отделение	3) производство кокса и коковского газа	Г) коксовый цех	4) очистка коксового газа от аммиака		5)повышение калорийности коковского газа	А	Б	В	Г					A2Б4В1Г3	УК-6.2 Введение в специально сть
ЦЕХ	НАЗНАЧЕНИЕ																						
А) углеподготовите льный	1) улавливание сырого бензола из коксового газа																						
Б) сульфатное отделение	2)прием, складирование углей, производство угольной шихты																						
В) бензольное отделение	3) производство кокса и коковского газа																						
Г) коксовый цех	4) очистка коксового газа от аммиака																						
	5)повышение калорийности коковского газа																						
А	Б	В	Г																				
55	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между названием цеха и его продукцией <table><tr><th>ЦЕХ</th><th>ПРОДУКЦИЯ</th></tr><tr><td>А) углеподго- товительный</td><td>1) смола, сульфат аммония, сырой бензол</td></tr><tr><td>Б) цех улавливания</td><td>2) угольная шихта</td></tr><tr><td>В) бензольное отделение</td><td>3) сероводород</td></tr><tr><td>Г) коксовый цех</td><td>4) бензол, толуол, ксилол</td></tr><tr><td></td><td>5) кокс и коксовый газ</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ЦЕХ	ПРОДУКЦИЯ	А) углеподго- товительный	1) смола, сульфат аммония, сырой бензол	Б) цех улавливания	2) угольная шихта	В) бензольное отделение	3) сероводород	Г) коксовый цех	4) бензол, толуол, ксилол		5) кокс и коксовый газ	А	Б	В	Г					A2Б1В4Г5	УК-6.2 Введение в специально сть
ЦЕХ	ПРОДУКЦИЯ																						
А) углеподго- товительный	1) смола, сульфат аммония, сырой бензол																						
Б) цех улавливания	2) угольная шихта																						
В) бензольное отделение	3) сероводород																						
Г) коксовый цех	4) бензол, толуол, ксилол																						
	5) кокс и коксовый газ																						
А	Б	В	Г																				
56	Прочитайте текст и установите правильное	A2Б1В4Г3	УК-6.2																				

	соответствие Соотнесите химические соединения и методы их извлечения из коксового газа <table><tr><th>СОЕДИНЕНИ</th><th>МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ</th></tr><tr><td>А) Аммиак</td><td>1) Абсорбция маслом</td></tr><tr><td>Б) Бензол</td><td>2) Скруббирование водой</td></tr><tr><td>В) Сероводород</td><td>3) Удаление с помощью промывки маслом и последующего конденсирования</td></tr><tr><td>Г) Нафталин</td><td>4) Очистка щелочными растворами</td></tr><tr><td></td><td>5) Фильтрование</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	СОЕДИНЕНИ	МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ	А) Аммиак	1) Абсорбция маслом	Б) Бензол	2) Скруббирование водой	В) Сероводород	3) Удаление с помощью промывки маслом и последующего конденсирования	Г) Нафталин	4) Очистка щелочными растворами		5) Фильтрование	А	Б	В	Г						Введение в специальность
СОЕДИНЕНИ	МЕТОДЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ																						
А) Аммиак	1) Абсорбция маслом																						
Б) Бензол	2) Скруббирование водой																						
В) Сероводород	3) Удаление с помощью промывки маслом и последующего конденсирования																						
Г) Нафталин	4) Очистка щелочными растворами																						
	5) Фильтрование																						
А	Б	В	Г																				
57	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите этап коксования и происходящий при нём процесс <table><tr><th>ЭТАП</th><th>ПРОЦЕСС</th></tr><tr><td>А) Нагрев угля</td><td>1) Выделение смолы, аммиака, воды</td></tr><tr><td>Б) Температура 300–500°С</td><td>2) Образование пластического состояния</td></tr><tr><td>В) Температура 500–900°С</td><td>3) Разложение органических соединений, образование газа и кокса</td></tr><tr><td>Г) Окончание процесса</td><td>4) Удаление летучих компонентов, охлаждение кокса</td></tr><tr><td></td><td>5) Получение бензола</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ЭТАП	ПРОЦЕСС	А) Нагрев угля	1) Выделение смолы, аммиака, воды	Б) Температура 300–500°С	2) Образование пластического состояния	В) Температура 500–900°С	3) Разложение органических соединений, образование газа и кокса	Г) Окончание процесса	4) Удаление летучих компонентов, охлаждение кокса		5) Получение бензола	А	Б	В	Г					A2Б1В3Г4	УК-6.2 Введение в специальность
ЭТАП	ПРОЦЕСС																						
А) Нагрев угля	1) Выделение смолы, аммиака, воды																						
Б) Температура 300–500°С	2) Образование пластического состояния																						
В) Температура 500–900°С	3) Разложение органических соединений, образование газа и кокса																						
Г) Окончание процесса	4) Удаление летучих компонентов, охлаждение кокса																						
	5) Получение бензола																						
А	Б	В	Г																				
58	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите оборудование и его назначение <table><tr><th>ОБОРУДОВАНИЕ</th><th>НАЗНАЧЕНИЕ</th></tr><tr><td>А) Камерная печь</td><td>1) Охлаждение коксового газа водой</td></tr><tr><td>Б) Скруббер</td><td>2) Конденсация паров воды и смолы</td></tr><tr><td>В) Оросительный холодильник</td><td>3) Термическое разложение угля</td></tr></table>	ОБОРУДОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ	А) Камерная печь	1) Охлаждение коксового газа водой	Б) Скруббер	2) Конденсация паров воды и смолы	В) Оросительный холодильник	3) Термическое разложение угля	A3Б4В1Г2	УК-6.2 Введение в специальность												
ОБОРУДОВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ																						
А) Камерная печь	1) Охлаждение коксового газа водой																						
Б) Скруббер	2) Конденсация паров воды и смолы																						
В) Оросительный холодильник	3) Термическое разложение угля																						

	Г) Конденсатор	4) Очистка газа от пыли и паров смолы							
		5) Удаление сероводорода							
	<i>Ответ запишите в таблицу</i> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г
А	Б	В	Г						
59	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что помогает эффективно планировать время во время прохождения ознакомительной практики? 1) Игнорирование сроков заданий 2) Случайный выбор задач 3) Составление ежедневного плана 4) Откладывание дел на последний день		3	УК-6.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>					
60	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой шаг способствует формированию индивидуальной траектории саморазвития студента? 1) Сравнение себя с другими 2) Участие в стажировках и практике 3) Пропуск лекций 4) Выполнение только обязательных заданий		2	УК-6.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>					
61	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Краткосрочное уменьшение трудоспособности называется: 1)расслабление 2)депрессия 3) утомление 4)стресс		3	УК – 7.3 <i>Физическая культура и спорт</i>					
62	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что такое «кросс»? 1) бег по пересеченной местности 2) бег с препятствиями 3) разбег перед предстоящим прыжком 4) бег с ускорением		1	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>					
63	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что означает понятие «бич-волей»? 1) игра 2)пляжный волейбол 3) бросок мяча 4) водное поло		2	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>					
64	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какие показатели относятся к признакам физической подготовленности? 1) пульс, уровень кровоснабжения		3	УК – 7.3 <i>Физическая культура и спорт</i>					

	2) частота дыхания, артериальное давление 3) выносливость, сила, быстрота 4) масса тела, рост		
65	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из показателей наиболее значимый для здоровья человека? 1) климат 2) возраст 3) фактор наследственности 4) образ жизни	4	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
66	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Из предложенных вариантов ответов выберите тот, в котором указано физическое упражнение циклического характера. 1) плавание 2) эстафета 3) подтягивание на перекладине 4) бег	4	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
67	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Запасы углеводов особенно интенсивно используются во время: 1) сна 2) умственной деятельности 3) физических нагрузок 4) релакса	2	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>
68	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Оптимальное количество занятий физической культурой в неделю: 1) 1-2 2) 2-3 3) 3-4 4) 4-5	3	УК – 7.3 <i>Физическая культура и спорт</i>
69	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При тренировочном беге на большие дистанции в медленном темпе у спортсменов развивается такое физическое качество как ... 1) выносливость 2) мышечная сила 3) быстрота 4) гибкость	1	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
70	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Несколько упражнений, подобранных в определенном	1	УК – 7.3 <i>Физическая культура и</i>

	порядке для решения конкретной задачи, называется: 1) комплекс 2) группа 3) алгоритм 4) подход		<i>спорт</i>
71	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Индивидуальный риск – это: 1) частота поражения отдельного человека в результате воздействия опасного фактора за определенный период времени 2) частота реализации поражающих факторов аварии, катастрофы, экологического бедствия в рассматриваемой точке территории 3) ожидаемое количество пораженных людей вследствие воздействия опасного фактора за определенный промежуток времени 4) ожидаемые поражения человека в результате воздействия опасного фактора за определенный промежуток времени	1	УК-8.1 <i>Охрана труда и производственная безопасность</i>
72	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Крупномасштабная авария, которая приводит к тяжелым последствиям для человека, растительного и животного мира, изменяя условия среды существования, называется: 1) отказ 2) инцидент 3) катастрофа 4) ущерб	3	УК-8.1 <i>Безопасность жизнедеятельности</i>
73	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Электролитическое действие электрического тока на организм человека проявляется в следующем: 1) разрыв тканей организма вследствие электродинамического эффекта, а также мгновенного взрывоподобного образования пара с тканевой жидкости и крови 2) посредством раздражения и возбуждения живых тканей организма, а также нарушения внутренних биологических процессов 3) разрыв тканей организма вследствие механического эффекта 4) разложение органической жидкости, включая кровь, и нарушение ее физико-химического состава	4	УК-8.3 <i>Безопасность жизнедеятельности</i>
74	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Расположите типы чрезвычайных ситуаций в порядке увеличения значимости, начиная с наименьшей: 1) федерального характера 2) локального характера 3) муниципального характера 4) регионального характера	23451	УК-8.1 <i>Безопасность жизнедеятельности</i>

	5) межрегионального характера Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо		
75	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Укажите рекомендуемую последовательность выполнения задач по ликвидации чрезвычайной ситуации: 1) проведение работ по устройству проездов и проходов для спасательной техники и спасателей к месту чрезвычайной ситуации 2) оповещение населения о чрезвычайной ситуации 3) решение задачи по экстренной защите населения, локализации очага чрезвычайной ситуации или уменьшению воздействия поражающих факторов аварий (катастроф) 4) возобновление обычной жизнедеятельности 5) непосредственное выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо	23154	УК-8.2 <i>Безопасность жизнедеятельности</i>
76	<i>+ОТПБ ср/у</i> <i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между характеристиками травм и их видами: 1) закрытое повреждение тканей и органов без существенного нарушения их структуры 2) патологическое состояние, вызванное травматическим воздействием, при котором наблюдается стойкое и полное смещение суставных поверхностей относительно друг друга 3) полное или частичное повреждение целостности костей 4) травматическое повреждение мышц без нарушения их целостности а) растяжение б) перелом в) ушиб г) вывих	1с2d3б4а	УК-8.3
77	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Укажите последовательность действий при измерении уровня шума в производственном помещении: 1) выявляют наиболее шумное оборудование 2) измеряют спектры шума на рабочих местах 3) определяют время за смену, в течение которого работающий подвергается воздействию шума 4) сравнивают значение измеренных уровней шума со значениями предельного спектра по санитарным нормам	1234	УК-8.2 <i>Охрана труда и производственная безопасность</i>
78	<i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> Установите соответствие между мерами по борьбе с вибрацией и используемыми механизмами их реализации:	1а2б3с	УК-8.2 <i>Охрана труда и</i>

	Меры: 1) совершенствование конструкций машин 2) отстройка от режима резонанса 3) вибропоглощение Механизмы: а) замена кривошипных и кулачковых механизмов равномерно вращающимися б) изменение массы или жесткости системы с) нанесение на вибрирующие поверхности слоя упруговязких материалов, обладающих большими потерями на внутреннее трение		<i>производственная безопасность</i>
79	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Что необходимо сделать в первую очередь при обнаружении утечки коксового газа? 1) Продолжить работу 2) Немедленно покинуть опасную зону и сообщить ответственному лицу. 3) Попытаться устранить утечку самостоятельно. 4) Сделать фото для отчета.	2	УК-8.1 <i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i>
80	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Является «зажигательное оружие», оружием массового поражения? 1) да 2) нет	2	УК – 8.1 <i>Основы военной подготовки</i>
81	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что из перечисленного является задачей дефектологии? 1) Разработка химических формул 2) Изучение нарушений развития и их коррекции 3) Оценка экологических рисков 4) Проведение маркетинговых исследований	2	УК-9.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
82	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какое из понятий относится к дефектологии? 1) Катализатор 2) Инклюзия 3) Адсорбция 4) Конденсация	2	УК-9.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
83	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой формат взаимодействия предпочтителен с коллегой с нарушениями слуха? 1) Крик 2) Быстрая речь 3) Жестовая коммуникация или письменное общение 4) Игнорирование	3	УК-9.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
84	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Что означает термин "инклюзия" в контексте профессиональной деятельности? 1) Удаление сотрудника с особенностями здоровья	2	УК-9.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>

	2) Участие всех работников, включая людей с ограничениями 3) Химическое включение 4) Ограничение информации																						
85	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой навык важен при общении с человеком с нарушением зрения на производственной практике? 1) Жесты 2) Мимика 3) Чёткая речевая инструкция 4) Использование графиков	3	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика																				
86	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между нарушением и рекомендуемым способом взаимодействия. <table><tr><td>НАРУШЕНИЕ</td><td>СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ</td></tr><tr><td>А) Нарушение слуха</td><td>1) Организация доступной среды</td></tr><tr><td>Б) Нарушение зрения</td><td>2) Устные инструкции и аудиоматериалы</td></tr><tr><td>В) Нарушение опорно-двигательного аппарата</td><td>3) Использование жестов и текста</td></tr><tr><td>Г) Нарушение речи</td><td>4) Простые инструкции, пошаговые действия</td></tr><tr><td></td><td>5) Терпеливое слушание, переспрашивание</td></tr></table> <i>Ответ запишите в таблицу</i> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	НАРУШЕНИЕ	СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	А) Нарушение слуха	1) Организация доступной среды	Б) Нарушение зрения	2) Устные инструкции и аудиоматериалы	В) Нарушение опорно-двигательного аппарата	3) Использование жестов и текста	Г) Нарушение речи	4) Простые инструкции, пошаговые действия		5) Терпеливое слушание, переспрашивание	А	Б	В	Г					A3B2B1Г5	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика
НАРУШЕНИЕ	СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ																						
А) Нарушение слуха	1) Организация доступной среды																						
Б) Нарушение зрения	2) Устные инструкции и аудиоматериалы																						
В) Нарушение опорно-двигательного аппарата	3) Использование жестов и текста																						
Г) Нарушение речи	4) Простые инструкции, пошаговые действия																						
	5) Терпеливое слушание, переспрашивание																						
А	Б	В	Г																				
87	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Соответствие профессиональных ролей и их задач в инклюзивной практике <table><tr><td>Роль студента на практике</td><td>Инклюзивная задача</td></tr><tr><td>А) Экскурсовод по цеху</td><td>1) Использовать простые визуальные материалы</td></tr><tr><td>Б) Докладчик на собрании</td><td>2) Следить за исправностью оборудования</td></tr><tr><td>В) Помощник лаборанта</td><td>3) Обеспечить доступность маршрута</td></tr><tr><td>Г) Стажёр в отделе охраны труда</td><td>4) Следить за безопасностью сотрудников с особыми</td></tr></table>	Роль студента на практике	Инклюзивная задача	А) Экскурсовод по цеху	1) Использовать простые визуальные материалы	Б) Докладчик на собрании	2) Следить за исправностью оборудования	В) Помощник лаборанта	3) Обеспечить доступность маршрута	Г) Стажёр в отделе охраны труда	4) Следить за безопасностью сотрудников с особыми	A3B1B5Г4	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика										
Роль студента на практике	Инклюзивная задача																						
А) Экскурсовод по цеху	1) Использовать простые визуальные материалы																						
Б) Докладчик на собрании	2) Следить за исправностью оборудования																						
В) Помощник лаборанта	3) Обеспечить доступность маршрута																						
Г) Стажёр в отделе охраны труда	4) Следить за безопасностью сотрудников с особыми																						

	<table><tr><td></td><td>потребностями</td></tr><tr><td></td><td>5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием</td></tr></table>		потребностями		5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием						
	потребностями										
	5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием										
	Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
88	Прочитайте текст и установите последовательность Корректное поведение в инклюзивной лабораторной группе 1) Обеспечить взаимную поддержку в группе 2) Организовать доступ к материалам 3) Распределить роли с учётом индивидуальных способностей 4) Ознакомиться с особенностями участников	4321	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика								
89	Прочитайте текст и установите последовательность Взаимодействие с коллегой с нарушениями речи 1) Поддерживать зрительный контакт 2) Говорить медленно и чётко 3) Уточнять смысл при необходимости 4) Не перебивать	1243	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика								
90	Прочитайте текст и установите последовательность Сопровождение сотрудника с нарушением опорно-двигательного аппарата на предприятии 1) При необходимости — предложить сопровождение 2) Согласовать темп движения 3) Убедиться в доступности лифтов и входов 4) Узнать маршрут и места, где есть барьеры	4321	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика								
91	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Основные производственные фонды – это: 1) материальные и нематериальные элементы, используемые предприятием в производственной деятельности 2) средства труда, участвующие во многих производственных циклах, сохраняющие свою натуральную форму и переносящие стоимость на изготавливаемую продукцию частями по мере износа 3) имущество предприятия, которое используется в течение нескольких производственных циклов, сохраняя свою натуральную форму и не перенося своей стоимости на продукт 4) предметы труда, используемые только в одном производственном цикле, меняющие свою натуральную форму и полностью переносящие стоимость на изготавливаемый продукт	2	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством								
92	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Оборотные производственные фонды – это:	4	УК – 10.1 Основы экономики и								

	1) материальные и нематериальные элементы, используемые предприятием в производственной деятельности 2) средства труда, участвующие во многих производственных циклах, сохраняющие свою натуральную форму и переносящие стоимость на изготавливаемую продукцию частями по мере износа 3) имущество предприятия, которое используется в течение нескольких производственных циклов, сохраняя свою натуральную форму и не перенося своей стоимости на продукт 4) предметы труда, используемые только в одном производственном цикле, меняющие свою натуральную форму и полностью переносящие стоимость на изготавливаемый продукт		управления производством
93	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Длительность производственного цикла состоит из: 1) рабочего времени, времени естественных процессов и времени перерывов 2) производственного и технологического времени 3) технического перерыва и производственного времени 4) технического и технологического времени	1	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством
94	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какое из понятий характеризует выработку: 1) количество продукции, произведенное в среднем на одном станке 2) стоимость произведенной продукции, приходящейся на одного среднесписочного работника ППП (рабочего) 3) время на производство запланированного объема продукции 4) номенклатура выпускаемой продукции	2	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством
95	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При изменении объема производства условно-переменные затраты в себестоимости всего выпуска продукции: 1) растут пропорционально увеличению объемов производства 2) растут пропорционально уменьшению объемов производства 3) не зависят от динамики объемов производства 4) уменьшаются пропорционально росту объемов производства	1	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством
96	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Отношением вновь введенных основных фондов к их стоимости на конец периода исчисляется: 1) коэффициент прироста 2) коэффициент выбытия фондов 3) коэффициент обновления 4) коэффициент замены фондов	3	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством

97	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Выручка от реализации за квартал 200 тыс. руб., средний остаток оборотных средств – 40 тыс. руб. Продолжительность оборота оборотных средств равна..... 1) 18 2) 20 3) 80 4) 10	18	УК – 10.3 <i>Основы экономики и управления производством</i>
98	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Себестоимость продукции и прибыль от продаж находятся в зависимости: 1) прямо пропорциональной 2) опосредованной 3) регрессионной 4) обратно пропорциональной	4	УК – 10.3 <i>Основы экономики и управления производством</i>
99	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Каждому из приведенных ниже определений найдите соответствующее понятие: 1. Метод умозаключений, основанный на обобщении фактов 2. Метод исследования, при котором отвлекаются от случайных, неустойчивых черт, связей 3. Метод умозаключений, основанный на распространении общего суждения на единичные факты 4. Абстрактная структура, создающая упрощенную картину реальной действительности 5. Экономическое знание, использующее оценочные суждения относительно того, какой должна быть экономика 6. Мышление, которое направлено на выявление специфических свойств в явлениях 7. Мышление, которое сориентировано на выявление того общего, что связывает, объединяет отдельные стороны явлений а. Абстракция б. Анализ с. Синтез д. Индукция е. Дедукция ф. Экономическая модель г. Нормативная экономика	1d2a3e4f5g6b7c	УК – 10.2 <i>Основы экономики и управления производством</i>
100	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какую форму государственного регулирования применяют для контроля экологических стандартов в коксохимии? 1) Прямое субсидирование.	2	УК-10.1 <i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i>

	2) Налоговые льготы за внедрение наилучших доступных технологий. 3) Льготы при получении сырья. 4) Отмена проверок.		
101	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Что такое «экстремизм»? 1) способность принимать экстренные меры 2) приверженность к крайним взглядам 3) приверженность к компромиссам 4) антирелигиозное течение	2	УК-11.1 Правоведение
102	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Субъектами юридической ответственности за коррупционные правонарушения могут быть: 1) граждане РФ 2) юридические лица 3) все перечисленное	3	УК-11.1 Правоведение
103	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> К взысканиям, которые предусмотрены за совершение коррупционных действий, независимо от их тяжести относятся: 1) дисциплинарные взыскания в виде выговора, строго выговора либо же увольнения; 2) понижение в должности либо же снижении чина, классности; 3) отмене выплаты премии.	1	УК-11.1 Правоведение
104	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Какие цели преследует терроризм? 1) устрашение населения 2) защита населения от угроз физической расправы 3) установления мира во всем мире 4) обучения способам мирного сосуществования.	1	УК-11.2 Правоведение
105	<i>Прочитайте текст, выберите правильные ответы</i> Правовой основой по проблемам противодействия любым формам экстремизма и терроризма является: 1) Конституция РФ 2) Гражданский кодекс РФ 3) Федеральный Закон РФ «О борьбе с терроризмом» 4) Семейный кодекс РФ	13	УК-11.2 Правоведение
106	<i>Прочитайте текст, выберите правильные ответы</i> Профилактика коррупции осуществляется путем	34	УК-11.3 Правоведение

	применения следующих основных мер: 1) постоянный мониторинг рабочей обстановки и мотивации сотрудников 2) возможность получения психологической помощи 2) улучшение условий работы 3) формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению 4) антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов		
107	<i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> Установите соответствие между определениями и понятиями Определение: А) общественные идеологические религиозные движения, провозглашающие приверженность к исходным идеям, принципам, ценностям определенных учений, доктрин, выдвигающие требования преодоления появившихся в ходе их развития извращений, уклонов и восстановления первоначальной чистоты, «возвращения к истокам». Б) разновидность радикализма, основанная на фанатичной идеологии, которая представляет собой иллюзорно-утопическую программу социального преобразования общества. В) тип социальной практики или деятельности, основанный на крайних, предельно агрессивных идеологиях и чрезвычайных, решительных действиях, направленных на коренное изменение существующей социально-политической системы или ситуации. Г) приверженность к крайним взглядам и действиям. Понятие: 1) фанатизм, 2) экстремизм, 3) фундаментализм, 4) радикализм	A3B1B4Г2	УК-11.2 <i>Правоведение</i>
108	<i>Прочитайте текст и установите соответствие</i> Соотнесите названия групп причин возникновения экстремизма с их содержанием. Содержание: А) кризис традиционной системы управления; политические и социально-экономические реформы власти в ситуации кризиса; обострение политической борьбы. Б) резкое критическое падение уровня жизни определенной социальной группы, понижение ее социального статуса и связанных с ним реальных прав и	A2B1B4Г3	УК-11.2 <i>Правоведение</i>

	свобод в данной социальной системе; социальная бесперспективность данной социальной группы; обострение социально-групповых конфликтов на основе перераспределения общественной собственности и общественных доходов. В) чувства и настроения, поведенческие установки, непосредственно мотивирующие экстремистские действия. Г) формирование экстремистской идеологии в результате острого кризиса традиционной, официальной идеологии; утрата официальной идеологией способности выполнять функции стабилизации социальной системы, потеря власти над сознанием масс; выработка на замену ей различных альтернативных, в том числе и экстремистских идеологий, носящих чисто политический, религиозный, националистический, расистский или смешанный характер. Группы: 1) Социально-экономические 2) Политические 3) Идеологические 4) Психологические		
109	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Расположите указанные ниже нормативные правовые акты в порядке убывания их юридической силы: 1) законы субъектов федерации 2) федеральные конституционные законы 3) Конституция РФ 4) федеральные законы	3241	УК-11.2 <i>Правоведение</i>
110	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какое из действий на производстве является примером противодействия коррупционному поведению? 1) Передача подарков руководству для получения одобрения проекта 2) Уклонение от внутреннего аудита 3) Сообщение о нарушении закупочной процедуры через официальный канал 4) Игнорирование нарушений при аттестации оборудования	3	УК-11.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
111	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Устойчивость дисперсных систем – это: 1) способность сохранять постоянство дисперсности и равномерного распределения частиц дисперсной фазы; 2) устойчивость к передвижению частиц в электрическом поле; 3) устойчивость к броуновскому движению;	1	ОПК – 1.1 <i>Коллоидная химия</i>

	4) способность сохранять постоянство pH														
112	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Укажите три металла, образующих плотную оксидную защитную пленку в условиях атмосферы. 1) Al, Zn, Cd 2) Co, Cr, Ca 3) Mg, Ni, Zn 4) Ni, Al, Cr	1	ОПК–1.1 Коррозия металлов в химической технологии												
113	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Укажите, каким металлом следует покрывать железное изделие, чтобы оно не разрушалось при нарушении целостности покрытия в воде: 1) медью 2) серебром 3) оловом 4) цинком	4	ОПК–1.2 Коррозия металлов в химической технологии												
114	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Какой из перечисленных процессов НЕ связан с окислительно-восстановительными реакциями при переработке природных энергоносителей? 1) Сжигание метана 2) Крекинг нефти 3) Газификация угля 4) Окисление сероводорода	2	ОПК-1.2 Природные энергоносители												
115	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Какой из типов химической связи обеспечивает наиболее высокую теплоту образования вещества? 1) Ван-дер-ваальсова связь 2) Ковалентная неполярная связь 3) Ионная связь 4) Водородная связь	3	ОПК-1.2 Термодинамика												
116	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между видом коррозии и её характерными признаками. <table><tr><th>Варианты А (Вид коррозии)</th><th>Варианты Б (Признаки)</th></tr><tr><td>А. Равномерная</td><td>1. Локальное точечное разрушение</td></tr><tr><td>Б. Электрохимическая</td><td>2. Разрушение в присутствии электролита</td></tr><tr><td>В. Щелевая</td><td>3. Поверхностное равномерное истончение</td></tr><tr><td>Г. Питтинговая (точечная)</td><td>4. Локальная коррозия в зазорах</td></tr><tr><td></td><td>5. Разрушение на воздухе</td></tr></table>	Варианты А (Вид коррозии)	Варианты Б (Признаки)	А. Равномерная	1. Локальное точечное разрушение	Б. Электрохимическая	2. Разрушение в присутствии электролита	В. Щелевая	3. Поверхностное равномерное истончение	Г. Питтинговая (точечная)	4. Локальная коррозия в зазорах		5. Разрушение на воздухе	A3B2B4Г1	ОПК–1.1 Коррозия и защита химико-технологических производств
Варианты А (Вид коррозии)	Варианты Б (Признаки)														
А. Равномерная	1. Локальное точечное разрушение														
Б. Электрохимическая	2. Разрушение в присутствии электролита														
В. Щелевая	3. Поверхностное равномерное истончение														
Г. Питтинговая (точечная)	4. Локальная коррозия в зазорах														
	5. Разрушение на воздухе														

	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г																		
А	Б	В	Г																				
117	+Какая пара металлов образует гальваническую пару, где один металл жертвует собой для защиты другого: 1) железо — медь 2) цинк — железо 3) алюминий — хром 4) никель — медь	2	ОПК – 1.1 Коррозия и защита химико-технологических производств																				
118	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между процессом и его характерной химической особенностью. <table><tr><td>Технологический процесс</td><td>Химическая характеристика</td></tr><tr><td>А) Пиролиз углеводородов</td><td>1) Разрыв длинных цепей углеводородов</td></tr><tr><td>Б) Гидрогенизация угля</td><td>2) Присоединение водорода</td></tr><tr><td>В) Сжигание при одного газа</td><td>3) Окисление с выделением энергии</td></tr><tr><td>Г) Каталитический крекинг нефти</td><td>4) Разложение без доступа кислорода</td></tr><tr><td></td><td>5) Окисление кислородом</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Технологический процесс	Химическая характеристика	А) Пиролиз углеводородов	1) Разрыв длинных цепей углеводородов	Б) Гидрогенизация угля	2) Присоединение водорода	В) Сжигание при одного газа	3) Окисление с выделением энергии	Г) Каталитический крекинг нефти	4) Разложение без доступа кислорода		5) Окисление кислородом	А	Б	В	Г					A4B2B3Г1	ОПК-1.2 Учебная ознакомительная практика
Технологический процесс	Химическая характеристика																						
А) Пиролиз углеводородов	1) Разрыв длинных цепей углеводородов																						
Б) Гидрогенизация угля	2) Присоединение водорода																						
В) Сжигание при одного газа	3) Окисление с выделением энергии																						
Г) Каталитический крекинг нефти	4) Разложение без доступа кислорода																						
	5) Окисление кислородом																						
А	Б	В	Г																				
119	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой из приведённых факторов наиболее существенно влияет на скорость каталитической гидроочистки углеводородного сырья? 1) Цвет исходного сырья 2) Электроотрицательность атома водорода 3) Поверхностная активность катализатора и температура процесса 4) Плотность молекул исходного соединения	3	ОПК-1.1 Производственная технологическая практика (6 сем)																				
120	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Какая из следующих реакций характерна для начальной стадии термического разрушения углеводородов при пиролизе? 1) Реакция присоединения водорода 2) Разрыв σ-связи С–С с образованием радикалов 3) Поликонденсация с образованием угля 4) Окисление до СО ₂ и Н ₂ О	2	ОПК-1.2 Производственная преддипломная практика																				
121	Прочитайте текст, выберите правильный ответ	2	ОПК-2.1 Математика																				

	Что характеризует производная функции в точке: 1) выпуклость функции 2) скорость изменения функции в данной точке 3) асимптоту функции 4) непрерывность функции в данной точке																								
122	<i>Выбрать правильный ответ</i> Как меняется внутренняя энергия одноатомного газа при изотермическом сжатии: 1) убывает; 2) не изменяется; 3) возрастает 4) сначала убывает, потом возрастает.	2	ОПК-2.1 Физика																						
123	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и формулой вещества, являющегося в ней восстановителем: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. <table border="1"> <tr> <th>СХЕМА РЕАКЦИИ</th> <th>ВОССТА НОВИТЕЛЬ</th> </tr> <tr> <td>А) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$</td> <td>1) NH_3</td> </tr> <tr> <td>Б) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</td> <td>2) H_2O</td> </tr> <tr> <td>В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$</td> <td>3) NO_2</td> </tr> <tr> <td>Г) $\text{Bi}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</td> <td>4) Cu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) S^{2-}</td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) HNO_3</td> </tr> </table> Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	СХЕМА РЕАКЦИИ	ВОССТА НОВИТЕЛЬ	А) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$	1) NH_3	Б) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) H_2O	В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) NO_2	Г) $\text{Bi}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	4) Cu		5) S^{2-}		6) HNO_3	А	Б	В	Г					A3B4B1Г5	ОПК – 2.2 Общая и неорганическая химия
СХЕМА РЕАКЦИИ	ВОССТА НОВИТЕЛЬ																								
А) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$	1) NH_3																								
Б) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	2) H_2O																								
В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$	3) NO_2																								
Г) $\text{Bi}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	4) Cu																								
	5) S^{2-}																								
	6) HNO_3																								
А	Б	В	Г																						
124	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между органическим веществом и способом его промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. <table border="1"> <tr> <th>ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО</th> <th>СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ</th> </tr> <tr> <td>А) метанол</td> <td>1) окисление бутана</td> </tr> <tr> <td>Б) уксусная кислота</td> <td>2) окисление изопропилбензола</td> </tr> <tr> <td>В) фенол</td> <td>3) гидролиз жиров</td> </tr> </table>	ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ	А) метанол	1) окисление бутана	Б) уксусная кислота	2) окисление изопропилбензола	В) фенол	3) гидролиз жиров	A5B1B2Г3	ОПК – 2.2 Органическая химия														
ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ																								
А) метанол	1) окисление бутана																								
Б) уксусная кислота	2) окисление изопропилбензола																								
В) фенол	3) гидролиз жиров																								

	<table><tr><td>Г) глицерин</td><td>4) гидролиз углеводов</td></tr><tr><td></td><td>5) из синтез-газа</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Г) глицерин	4) гидролиз углеводов		5) из синтез-газа	А	Б	В	Г														
Г) глицерин	4) гидролиз углеводов																						
	5) из синтез-газа																						
А	Б	В	Г																				
125	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между методом анализа и его основным принципом. <table><tr><th>Метод анализа</th><th>Основной принцип</th></tr><tr><td>А. Потенциометрия</td><td>1. Измерение массы осадка</td></tr><tr><td>Б. Гравиметрический анализ</td><td>2. Измерение электродного потен иала</td></tr><tr><td>В. Спектрофотометрия</td><td>3. Измерение поглощения света веществом</td></tr><tr><td>Г. Титриметрический ана из</td><td>4. Определение концентрации по объему реактива</td></tr><tr><td></td><td>5. Измерение электропроводности раствора</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Метод анализа	Основной принцип	А. Потенциометрия	1. Измерение массы осадка	Б. Гравиметрический анализ	2. Измерение электродного потен иала	В. Спектрофотометрия	3. Измерение поглощения света веществом	Г. Титриметрический ана из	4. Определение концентрации по объему реактива		5. Измерение электропроводности раствора	А	Б	В	Г					A2Б1В3Г4	ОПК–2.2 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Метод анализа	Основной принцип																						
А. Потенциометрия	1. Измерение массы осадка																						
Б. Гравиметрический анализ	2. Измерение электродного потен иала																						
В. Спектрофотометрия	3. Измерение поглощения света веществом																						
Г. Титриметрический ана из	4. Определение концентрации по объему реактива																						
	5. Измерение электропроводности раствора																						
А	Б	В	Г																				
126	Прочитайте текст, выберите правильный ответ: Что такое термодинамическая функция состояния: 1) функция, которая зависит только от начального и конечного состояния системы 2) функция, которая зависит от пути, по которому система пришла к конечному состоянию 3) функция, которая не зависит от состояния системы, а зависит от внешних факторов 4) функция, которая не зависит от пути, по которому система пришла к конечному состоянию	1	ОПК–2.1 Физическая химия																				
127	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какое явление объясняет принцип Ле Шателье в химических реакциях? ○ 1) Ускорение реакции при повышении температуры ○ 2) Смещение равновесия при изменении условий ○ 3) Зависимость скорости от концентрации реагентов ○ 4) Адсорбцию на поверхности катализатора	2	ОПК –2.2 Физическая химия																				
128	Прочитайте текст и выберите правильный ответ Какой параметр определяет режим течения жидкости в	2	ОПК –2.3 Физическая химия																				

	трубопроводе химического агрегата? 1) Число Прандтля 2) Число Рейнольдса 3) Число Нуссельта 4) Число Шмидта		<i>химия</i>
129	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ:</i> Какой из приведённых методов анализа наиболее подходит для количественного определения содержания серы в каменном угле? 1) Инфракрасная спектроскопия 2) Йодометрия 3) Весовой метод (гравиметрия) 4) Титрование перманганатом	3	ОПК–2.1 <i>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</i>
130	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой метод применяется для определения содержания серы в углеводородном сырье? 1) Титрование 2) Гравиметрический анализ 3) Газовая хроматография 4) Элементный анализ	4	ОПК-2.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
131	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При увеличении нормы амортизации: 1) повысится себестоимость продукции 2) замедлится процесс перенесения стоимости основных фондов на продукт 3) уменьшатся поступления в бюджет 4) понизится стоимость продукции	1	ОПК – 3.1 <i>Основы экономики и управления производством</i>
132	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Увеличение времени оборота оборотных средств при неизменном объеме продукции и при прочих равных условиях приводит к: 1) повышению потребности в оборотных средствах 2) уменьшению потребности в оборотных средствах 3) сохранению их на прежнем уровне 4) не оказывает влияния на величину оборотных средств	1	ОПК – 3.2 <i>Основы экономики и управления производством</i>
133	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие.</i> Установить соответствие между степенью воздействия на организм и критерием общетоксического действия яда: Степень воздействия: 1) I 2) III 3) IV 4) II Критерий общетоксического действия: А) малоопасные Б) умеренно опасные	1В2А3Б4Г	ОПК – 3.1 <i>Экология</i>

	В) чрезвычайно опасные Г) высокоопасные		
134	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Укажите правильную последовательность этапов проведения маркетинговых исследований: 1) Составление отчёта; 2) Разработка плана исследования; 3) Принятие решений; 4) Анализ данных; 5) Определение цели исследования; 6) Сбор данных. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо	526413	ОПК-3.2 <i>Основы маркетинга</i>
135	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ</i> Менеджмент – это: 1) процесс управления человеческими и материальными ресурсами 2) влияние субъектов управления на деятельность людей 3) умение добиваться поставленных целей, используя при этом труд 4) процесс оптимизации человеческих, материальных и финансовых ресурсов для достижения организационных целей	4	ОПК – 3.1 <i>Основы менеджмента</i>
136	<i>Прочитайте текст и выберите правильные ответы</i> Перечислите функции менеджмента: 1) регулирование, учёт 2) организация, планирование 3) координирование, мотивация, контроль 4) агрегирование, группирование (несколько вариантов)	23	ОПК – 3.1 <i>Основы менеджмента</i>
137	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Привлечение рабочих моложе 18 лет к работе в ночное время, сверхурочным работам, к работам в выходные и праздничные дни...: 1) разрешается с согласия родителей 2) разрешается под присмотром непосредственного руководителя работ 3) разрешается с согласия самого работника 4) не разрешается.	4	ОПК-3.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
138	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между понятием и его определением в контексте экологических и правовых аспектов химической промышленности.	A4B3B2Г5	ОПК-3.2 <i>Учебная ознакомительная практика</i>

	<table><tr><td>Понятие</td><td>Определение</td></tr><tr><td>А) ПДК (предельно допустимая концентрация)</td><td>1) Влияние окружающей среды на человека</td></tr><tr><td>Б) Техногенное воздействие</td><td>2) Независимая проверка соблюдения природоохранного законодательства</td></tr><tr><td>В) Экологический аудит</td><td>3) Влияние человека и техники на окружающую среду</td></tr><tr><td>Г) Утилизация отходов</td><td>4) Максимально допустимое содержание вещества в среде</td></tr><tr><td></td><td>5) Использование отходов в качестве вторичного сырья</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Понятие	Определение	А) ПДК (предельно допустимая концентрация)	1) Влияние окружающей среды на человека	Б) Техногенное воздействие	2) Независимая проверка соблюдения природоохранного законодательства	В) Экологический аудит	3) Влияние человека и техники на окружающую среду	Г) Утилизация отходов	4) Максимально допустимое содержание вещества в среде		5) Использование отходов в качестве вторичного сырья	А	Б	В	Г						
Понятие	Определение																						
А) ПДК (предельно допустимая концентрация)	1) Влияние окружающей среды на человека																						
Б) Техногенное воздействие	2) Независимая проверка соблюдения природоохранного законодательства																						
В) Экологический аудит	3) Влияние человека и техники на окружающую среду																						
Г) Утилизация отходов	4) Максимально допустимое содержание вещества в среде																						
	5) Использование отходов в качестве вторичного сырья																						
А	Б	В	Г																				
139	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что обязан сделать технолог, если при контроле выбросов в атмосферу зафиксировано превышение допустимого уровня? 1) Сообщить в отдел кадров 2) Продолжить работу в обычном режиме 3) Немедленно остановить производство 4) Уведомить экологическую службу и внести запись в журнал производственного контроля	4	ОПК-3.1 Производственная технологическая практика (6 сем)																				
140	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой экономический показатель оценивает эффективность природоохранных мероприятий на производстве? 1) Прибыль предприятия 2) Снижение себестоимости продукции 3) Экологический штраф 4) Удельные капитальные вложения на снижение выбросов	4	ОПК-3.3 Производственная технологическая практика (6 сем)																				
141	Прочитайте текст, выберите правильный ответ При каком способе возбуждения машины постоянного тока скорость холостого хода стремится к бесконечности 1) при независимом возбуждении 2) при параллельном возбуждении 3) при последовательном возбуждении	3	ОПК – 4.1 Электротехника и промышленная электроника																				
142	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Как называется процесс, при котором жидкость разделяется на фракции по различным температурами	3	ОПК – 4.1 Процессы и аппараты химической																				

	кипения? 1) Перегонка 2) Абсорбция 3) Дистилляция 4) Фильтрация		технологии																				
143	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что такое идеальный вытесняющий реактор (ПВР)? 1) Объем реактора изменяется с давлением 2) Смесь однородна по всей массе 3) Продукты и реагенты полностью перемешаны 4) Продукты выводятся сразу после прохождения через реактор	4	ОПК-4.2 Химические реакторы																				
144	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между понятием и его определением: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. <table><tr><td>ПОНЯТИЕ</td><td>ОПРЕДЕЛЕНИЕ</td></tr><tr><td>А) Коксование</td><td>1) Процесс очистки природного газа от сероводорода</td></tr><tr><td>Б) Пиролиз</td><td>2) Процесс переработки угля с получением кокса и газов.</td></tr><tr><td>В) Гидрогенизация</td><td>3) Процесс получения углерода из углеводородов при высоких температурах.</td></tr><tr><td>Г) Абсорбция сероводорода</td><td>4) Процесс добавления водорода в углеводороды для повышения качества топлива</td></tr><tr><td></td><td>5) Важный источник углеводородов, состоящий в основном из метана.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ	А) Коксование	1) Процесс очистки природного газа от сероводорода	Б) Пиролиз	2) Процесс переработки угля с получением кокса и газов.	В) Гидрогенизация	3) Процесс получения углерода из углеводородов при высоких температурах.	Г) Абсорбция сероводорода	4) Процесс добавления водорода в углеводороды для повышения качества топлива		5) Важный источник углеводородов, состоящий в основном из метана.	А	Б	В	Г					A2Б3В4Г1	ОПК – 4.2 Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ																						
А) Коксование	1) Процесс очистки природного газа от сероводорода																						
Б) Пиролиз	2) Процесс переработки угля с получением кокса и газов.																						
В) Гидрогенизация	3) Процесс получения углерода из углеводородов при высоких температурах.																						
Г) Абсорбция сероводорода	4) Процесс добавления водорода в углеводороды для повышения качества топлива																						
	5) Важный источник углеводородов, состоящий в основном из метана.																						
А	Б	В	Г																				

145	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Соотнесите правильные ответы характеристик термопар: <table><tr><td>1) термопары хромель-алюмель</td><td>А) применяются в диапазоне температур от 0 °С до +750 °С</td></tr><tr><td>2) термопары типа железо-константан</td><td>Б) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1000 °С</td></tr><tr><td>3) термопары платинородий-платиновые</td><td>В) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +300 °С</td></tr><tr><td>4) термопары хромель-копель</td><td>Г) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +600 °С</td></tr><tr><td>5) термопары медь-константан</td><td>Д) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1300 °С</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) термопары хромель-алюмель	А) применяются в диапазоне температур от 0 °С до +750 °С	2) термопары типа железо-константан	Б) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1000 °С	3) термопары платинородий-платиновые	В) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +300 °С	4) термопары хромель-копель	Г) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +600 °С	5) термопары медь-константан	Д) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1300 °С	1	2	3	4	5						1Б2А3Д4Г5В	ОПК-4.1 Системы управления химико-технологическими процессами
1) термопары хромель-алюмель	А) применяются в диапазоне температур от 0 °С до +750 °С																						
2) термопары типа железо-константан	Б) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1000 °С																						
3) термопары платинородий-платиновые	В) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +300 °С																						
4) термопары хромель-копель	Г) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +600 °С																						
5) термопары медь-константан	Д) применяются в диапазоне температур от -50 °С до +1300 °С																						
1	2	3	4	5																			
146	<i>Прочитайте текст, установите соответствие</i> Установите соответствие между оборудованием и его функцией: Оборудование: 1) Коксующая батарея 2) Скруббер 3) Теплообменник Функция: А) очистка коксового газа Б) термическая переработка угля В) передача тепла Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3				1Б2А3В	ОПК-4.2 Проектирование и оборудование коксохимических заводов														
1	2	3																					
147	<i>+Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой элемент конструкции коксовой батареи служит для удаления летучих продуктов коксования? 1) Газосборник 2) Подпорная стена 3) Колосниковая решетка 4) Камера охлаждения	1	ОПК-4.2 Проектирование и оборудование коксохимических заводов																				

148	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой параметр контролируется в колонне ректификации при переработке нефти для обеспечения эффективного разделения фракций? 1) Температура 2) Масса 3) Цвет 4) Вязкость	1	ОПК-4.1 Учебная ознакомительная практика
149	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой прибор применяют для определения влажности угля в лабораторных условиях? 1) Весы 2) Микроскоп 3) Сушильный шкаф 4) Колориметр	3	ОПК-4.1 Учебная научно-исследовательская работа
150	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какой показатель угольной шихты наиболее критичен для качества конечного кокса? 1) Содержание летучих веществ. 2) Цвет угля. 3) Размер кусков. 4) Влажность.	1	ОПК-4.1 Производственная преддипломная практика
151	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Алгоритм моделирования химико-технологических процессов: 1) Формирование математической модели. 2) Оценка адекватности. 3) Выбор алгоритма решения математической модели. 4) Интерпретация результатов. 5) Разработка программы расчета 6) Формирование исходных данных. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо	613524	ОПК-5.1 Моделирование химико-технологических процессов

152	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите вид модели с ее содержанием: <table><tr><th>Модель</th><th>Содержание</th></tr><tr><td>1) модель идеального смешения</td><td>А) модель с идеализированной структурой потока, в котором принимается поршневое течение без перемешивания вдоль потока.</td></tr><tr><td>2) Модель идеального вытеснения</td><td>Б) модель, в которой структура потока описывается уравнением молекулярной диффузии.</td></tr><tr><td>3) диффузионная модель</td><td>В) поток представляется в виде непрерывной среды, которая поступает в аппарат и мгновенно распределяется по всему объему аппарата.</td></tr><tr><td>4) ячеечная модель</td><td>Г) используются различные типы математических моделей.</td></tr><tr><td>5) комбинированная модель</td><td>Д) модель, в которой поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Модель	Содержание	1) модель идеального смешения	А) модель с идеализированной структурой потока, в котором принимается поршневое течение без перемешивания вдоль потока.	2) Модель идеального вытеснения	Б) модель, в которой структура потока описывается уравнением молекулярной диффузии.	3) диффузионная модель	В) поток представляется в виде непрерывной среды, которая поступает в аппарат и мгновенно распределяется по всему объему аппарата.	4) ячеечная модель	Г) используются различные типы математических моделей.	5) комбинированная модель	Д) модель, в которой поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками.	1	2	3	4	5						1В2А3Б4Д5Г	ОПК-5.1 Моделирование химико-технологических процессов
Модель	Содержание																								
1) модель идеального смешения	А) модель с идеализированной структурой потока, в котором принимается поршневое течение без перемешивания вдоль потока.																								
2) Модель идеального вытеснения	Б) модель, в которой структура потока описывается уравнением молекулярной диффузии.																								
3) диффузионная модель	В) поток представляется в виде непрерывной среды, которая поступает в аппарат и мгновенно распределяется по всему объему аппарата.																								
4) ячеечная модель	Г) используются различные типы математических моделей.																								
5) комбинированная модель	Д) модель, в которой поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками.																								
1	2	3	4	5																					
153	Прочитайте текст и установите последовательность Приведите последовательность построения статистической модели: 1) оценивается значимость коэффициентов полинома по критерию Стьюдента. 2) оценивается наличие линейной связи между факторами. 3) записывается уравнение модели в виде полинома n-й степени. 4) рассчитываются коэффициенты этого полинома. 5) устанавливается адекватность уравнения регрессии реальному процессу по критерию Фишера Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо	34215	ОПК-5.3 Моделирование химико-технологических процессов																						

154	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Соотнесите термин с его определением: <table><tr><td>1) корреляция</td><td>А) математическое выражение, отражающее связь между зависимой переменной и независимыми переменными.</td></tr><tr><td>2) регрессия</td><td>Б) нахождение значений за пределами заданного интервала.</td></tr><tr><td>3) аппроксимация</td><td>В) нахождение неизвестных промежуточных значений с помощью нескольких известных.</td></tr><tr><td>4) интерполяция</td><td>Г) взаимосвязь между разными показателями.</td></tr><tr><td>5) экстраполяция</td><td>Д) построение кривых, близких к имеющемуся набору значений.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) корреляция	А) математическое выражение, отражающее связь между зависимой переменной и независимыми переменными.	2) регрессия	Б) нахождение значений за пределами заданного интервала.	3) аппроксимация	В) нахождение неизвестных промежуточных значений с помощью нескольких известных.	4) интерполяция	Г) взаимосвязь между разными показателями.	5) экстраполяция	Д) построение кривых, близких к имеющемуся набору значений.	1	2	3	4	5						1Г2А3Д4В5Б	ОПК-5.3 Моделирование химико-технологических процессов
1) корреляция	А) математическое выражение, отражающее связь между зависимой переменной и независимыми переменными.																						
2) регрессия	Б) нахождение значений за пределами заданного интервала.																						
3) аппроксимация	В) нахождение неизвестных промежуточных значений с помощью нескольких известных.																						
4) интерполяция	Г) взаимосвязь между разными показателями.																						
5) экстраполяция	Д) построение кривых, близких к имеющемуся набору значений.																						
1	2	3	4	5																			
155	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Соотнесите вид процесса с его сутью: <table><tr><td>1) к тепловым процессам относятся</td><td>А) поглощение газа или пара жидким поглотителем абсорбентом.</td></tr><tr><td>2) к массообменным процессам относятся</td><td>Б) многократное испарение и конденсация смеси.</td></tr><tr><td>3) к процессам сепарации относятся</td><td>В) гравитационное и инерционное разделение фаз.</td></tr><tr><td>4) к процессам ректификации относятся</td><td>Г) перенос вещества</td></tr><tr><td>5) к процессам адсорбции относятся</td><td>Д) сушка, выпаривание, нагревание, охлаждение.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) к тепловым процессам относятся	А) поглощение газа или пара жидким поглотителем абсорбентом.	2) к массообменным процессам относятся	Б) многократное испарение и конденсация смеси.	3) к процессам сепарации относятся	В) гравитационное и инерционное разделение фаз.	4) к процессам ректификации относятся	Г) перенос вещества	5) к процессам адсорбции относятся	Д) сушка, выпаривание, нагревание, охлаждение.	1	2	3	4	5						1Д2Г3В4Б5А	ОПК-5.1 Моделирование химико-технологических процессов
1) к тепловым процессам относятся	А) поглощение газа или пара жидким поглотителем абсорбентом.																						
2) к массообменным процессам относятся	Б) многократное испарение и конденсация смеси.																						
3) к процессам сепарации относятся	В) гравитационное и инерционное разделение фаз.																						
4) к процессам ректификации относятся	Г) перенос вещества																						
5) к процессам адсорбции относятся	Д) сушка, выпаривание, нагревание, охлаждение.																						
1	2	3	4	5																			

156	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите название критерия и его формулу: <table><tr><td>1) Критерий Рейнольдса</td><td>А) $Pr = \frac{\nu}{a}$.</td></tr><tr><td>2) Критерий Прандтля</td><td>Б) $Re = \frac{vd}{\nu}$.</td></tr><tr><td>3) Критерий Пекле</td><td>В) $Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$.</td></tr><tr><td>4) Критерий Нуссельта</td><td>Г) $Gr = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$.</td></tr><tr><td>5) Критерий Грасгофа</td><td>Д) $Pe = \frac{wd}{a} = Re \cdot Pr$.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) Критерий Рейнольдса	А) $Pr = \frac{\nu}{a}$.	2) Критерий Прандтля	Б) $Re = \frac{vd}{\nu}$.	3) Критерий Пекле	В) $Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$.	4) Критерий Нуссельта	Г) $Gr = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$.	5) Критерий Грасгофа	Д) $Pe = \frac{wd}{a} = Re \cdot Pr$.	1	2	3	4	5						1Б2А3Д4В5Г	ОПК-5.1 Моделирование химико-технологических процессов
1) Критерий Рейнольдса	А) $Pr = \frac{\nu}{a}$.																						
2) Критерий Прандтля	Б) $Re = \frac{vd}{\nu}$.																						
3) Критерий Пекле	В) $Nu = \frac{\alpha l}{\lambda}$.																						
4) Критерий Нуссельта	Г) $Gr = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$.																						
5) Критерий Грасгофа	Д) $Pe = \frac{wd}{a} = Re \cdot Pr$.																						
1	2	3	4	5																			
157	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между этапами экспериментального исследования и их описанием. Один вариант ответа лишний. <table><tr><td>Этап эксперимента</td><td>Описание</td></tr><tr><td>А) Подготовка оборудования</td><td>1) Оформление списка литературы</td></tr><tr><td>Б) Проведение измерений</td><td>2) Использование СИЗ и выполнение правил работы с реактивами и приборами</td></tr><tr><td>В) Обработка результатов</td><td>3) Расчёты, построение графиков и выявление закономерностей</td></tr><tr><td>Г) Соблюдение техники безопасности</td><td>4) Снятие данных с приборов в ходе эксперимента</td></tr><tr><td></td><td>5) Проверка исправности приборов и подготовка реактивов</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап эксперимента	Описание	А) Подготовка оборудования	1) Оформление списка литературы	Б) Проведение измерений	2) Использование СИЗ и выполнение правил работы с реактивами и приборами	В) Обработка результатов	3) Расчёты, построение графиков и выявление закономерностей	Г) Соблюдение техники безопасности	4) Снятие данных с приборов в ходе эксперимента		5) Проверка исправности приборов и подготовка реактивов	А	Б	В	Г					А5Б4В3Г2	ОПК-5.2 Научно-исследовательская работа студента
Этап эксперимента	Описание																						
А) Подготовка оборудования	1) Оформление списка литературы																						
Б) Проведение измерений	2) Использование СИЗ и выполнение правил работы с реактивами и приборами																						
В) Обработка результатов	3) Расчёты, построение графиков и выявление закономерностей																						
Г) Соблюдение техники безопасности	4) Снятие данных с приборов в ходе эксперимента																						
	5) Проверка исправности приборов и подготовка реактивов																						
А	Б	В	Г																				
158	Прочитайте текст и установите правильное соответствие	А2Б1В3Г4	ОПК-5.2 Производственная																				

	Установите соответствие между типом ошибки и её возможным результатом в эксперименте: <table><tr><th>Варианты А (ошибка)</th><th>Варианты (результат)</th></tr><tr><td>А. Перегрев образца</td><td>1. Утечка летучих веществ</td></tr><tr><td>Б. Неплотное закрытие реактора</td><td>2. Повышенные потери вещества</td></tr><tr><td>В. Невысушенный тигель</td><td>3. Заниженный результат массы</td></tr><tr><td>Г. Слишком малая навеска</td><td>4. Низкая точность</td></tr><tr><td></td><td>5. Высокая точность</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Варианты А (ошибка)	Варианты (результат)	А. Перегрев образца	1. Утечка летучих веществ	Б. Неплотное закрытие реактора	2. Повышенные потери вещества	В. Невысушенный тигель	3. Заниженный результат массы	Г. Слишком малая навеска	4. Низкая точность		5. Высокая точность	А	Б	В	Г						технологическая практика (6 сем)
Варианты А (ошибка)	Варианты (результат)																						
А. Перегрев образца	1. Утечка летучих веществ																						
Б. Неплотное закрытие реактора	2. Повышенные потери вещества																						
В. Невысушенный тигель	3. Заниженный результат массы																						
Г. Слишком малая навеска	4. Низкая точность																						
	5. Высокая точность																						
А	Б	В	Г																				
159	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> При термогравиметрическом анализе масса образца снижается при нагревании. Что это означает? 1) Поглощение влаги 2) Повышение давления 3) Испарение или разложение вещества 4) Изменение объёма	3	ОПК-5.2 Учебная научно-исследовательская работа																				
160	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Какой показатель необходимо рассчитать для оценки воспроизводимости результатов 20 измерений зольности кокса? 1) Среднее арифметическое. 2) Стандартное отклонение. 3) Медиану. 4) Коэффициент асимметрии.	2	ОПК-5.3 Производственная преддипломная практика																				
161	<i>Прочитайте текст и установите правильную последовательность поиска информации об объекте в интернете:</i> 1) подготовка ключевых слов и запросов 2) анализ официальных источников 3) поиск через поисковые системы и на специализированных сайтах 4) сохранение и систематизация данных 5) проверка достоверности информации 6) определение цели поиска Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо	613254	ОПК-6.1 Информатика																				
162	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i>	1	ОПК – 6.2 Инженерная																				

	Какой стандарт ЕСКД устанавливает форматы чертежных листов? 1) ГОСТ 2.301-68* 2) ГОСТ 2.302-68* 3) ГОСТ 2.303-68* 4) ГОСТ 2.304-81		графика																				
163	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите термин с его определением: <table><tr><td>1) оптимизация</td><td>А) зависимость критерия оптимальности от параметров.</td></tr><tr><td>2) критерий оптимизации</td><td>Б) целенаправленная деятельность, которая заключается в получении наилучших результатов.</td></tr><tr><td>3) целевая функция</td><td>В) количественная оценка оптимизируемого качества объекта.</td></tr><tr><td>4) оптимизирующие параметры</td><td>Г) условия, которые необходимо соблюдать.</td></tr><tr><td>5) ограничения</td><td>Д) входные параметры системы, которые в процессе оптимизации относят к управляющим.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) оптимизация	А) зависимость критерия оптимальности от параметров.	2) критерий оптимизации	Б) целенаправленная деятельность, которая заключается в получении наилучших результатов.	3) целевая функция	В) количественная оценка оптимизируемого качества объекта.	4) оптимизирующие параметры	Г) условия, которые необходимо соблюдать.	5) ограничения	Д) входные параметры системы, которые в процессе оптимизации относят к управляющим.	1	2	3	4	5						1Б2В3А4Д5Г	ОПК-6.1 Моделирование химико-технологических процессов
1) оптимизация	А) зависимость критерия оптимальности от параметров.																						
2) критерий оптимизации	Б) целенаправленная деятельность, которая заключается в получении наилучших результатов.																						
3) целевая функция	В) количественная оценка оптимизируемого качества объекта.																						
4) оптимизирующие параметры	Г) условия, которые необходимо соблюдать.																						
5) ограничения	Д) входные параметры системы, которые в процессе оптимизации относят к управляющим.																						
1	2	3	4	5																			
164	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите термин с его определением: <table><tr><td>1) объект управления</td><td>А) совокупность устройств, с помощью которых осуществляется управление входами объекта управления.</td></tr><tr><td>2) устройство управления</td><td>Б) последовательность операций, которые должны быть реализованы техническими средствами в соответствии с получаемой информацией и результатами промежуточных вычислений.</td></tr><tr><td>3) алгоритм управления</td><td>В) устройство, физический процесс либо совокупность процессов, которыми необходимо управлять для получения требуемого результата.</td></tr><tr><td>4) регулятор</td><td>Г) разность между требуемым</td></tr></table>	1) объект управления	А) совокупность устройств, с помощью которых осуществляется управление входами объекта управления.	2) устройство управления	Б) последовательность операций, которые должны быть реализованы техническими средствами в соответствии с получаемой информацией и результатами промежуточных вычислений.	3) алгоритм управления	В) устройство, физический процесс либо совокупность процессов, которыми необходимо управлять для получения требуемого результата.	4) регулятор	Г) разность между требуемым	1В2А3Б4Д5Г	ОПК-6.1 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве												
1) объект управления	А) совокупность устройств, с помощью которых осуществляется управление входами объекта управления.																						
2) устройство управления	Б) последовательность операций, которые должны быть реализованы техническими средствами в соответствии с получаемой информацией и результатами промежуточных вычислений.																						
3) алгоритм управления	В) устройство, физический процесс либо совокупность процессов, которыми необходимо управлять для получения требуемого результата.																						
4) регулятор	Г) разность между требуемым																						

	<table><tr><td></td><td>значением регулируемой величины и текущим её значением.</td></tr><tr><td>Б) ошибка регулирования</td><td>Д) преобразует ошибку регулирования в управляющее воздействие, поступающее на объект управления</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		значением регулируемой величины и текущим её значением.	Б) ошибка регулирования	Д) преобразует ошибку регулирования в управляющее воздействие, поступающее на объект управления	1	2	3	4	5							
	значением регулируемой величины и текущим её значением.																
Б) ошибка регулирования	Д) преобразует ошибку регулирования в управляющее воздействие, поступающее на объект управления																
1	2	3	4	5													
165	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> Укажите последовательность технологических операций в коксовой батарее: 1) Дробление угля 2) Коксование 3) Загрузка шихты в камеру печи 4) Выдача коксового пирога 5) Выделение коксового газа 6) Подготовка угля Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:	613254	ОПК-6.1 <i>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве</i>														
166	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какое программное обеспечение чаще всего используется для моделирования химико-технологических процессов в промышленности? 1) AutoCAD 2) MS Excel 3) ChemCAD 4) Photoshop	3	ОПК-6.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>														
167	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между информационной технологией и её применением в химико-технологической практике. <table><tr><td>Информационная технология</td><td>Применение в профессиональной деятельности</td></tr><tr><td>А) ChemCAD</td><td>1) Учет и хранение данных лабораторных анализов</td></tr><tr><td>Б) MS Excel</td><td>2) Обработка экспериментальных данных, построение графиков</td></tr><tr><td>В) SCADA-система</td><td>3) Управление процессом</td></tr><tr><td>Г) Лабораторная информационная система (LIMS)</td><td>4) Моделирование технологических процессов</td></tr><tr><td></td><td>5) Мониторинг и управление</td></tr></table>	Информационная технология	Применение в профессиональной деятельности	А) ChemCAD	1) Учет и хранение данных лабораторных анализов	Б) MS Excel	2) Обработка экспериментальных данных, построение графиков	В) SCADA-система	3) Управление процессом	Г) Лабораторная информационная система (LIMS)	4) Моделирование технологических процессов		5) Мониторинг и управление	A4B2B5Г1	ОПК-6.2 <i>Учебная ознакомительная практика</i>		
Информационная технология	Применение в профессиональной деятельности																
А) ChemCAD	1) Учет и хранение данных лабораторных анализов																
Б) MS Excel	2) Обработка экспериментальных данных, построение графиков																
В) SCADA-система	3) Управление процессом																
Г) Лабораторная информационная система (LIMS)	4) Моделирование технологических процессов																
	5) Мониторинг и управление																

	технологическим оборудованием										
	<i>Ответ запишите в таблицу</i> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>B</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	B	Г						
A	B	B	Г								
168	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из вариантов наиболее точно отражает назначение SCADA-систем на производстве? 1) Создание чертежей 2) Управление системой вентиляции вручную 3) Автоматический контроль и управление технологическими параметрами 4) Анализ проб воды с помощью химических реактивов	3	ОПК-6.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>								
169	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какой ресурс следует использовать для поиска современных патентов в области коксохимии? 1) Социальные сети. 2) База данных Роспатента. 3) Новостные сайты. 4) Форум металлургов.	2	ОПК-6.1 <i>Производственная преддипломная практика</i>								
170	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Какой цифровой инструмент следует использовать для прогнозирования выхода кокса на основе многолетних производственных данных? 1) Текстовый процессор. 2) ВІ-системы с функциями машинного обучения. 3) Презентационное ПО. 4) Графический планшет.	2	ОПК-6.2 <i>Производственная преддипломная практика</i>								
171	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Укажите, область применения каждой стали: Область применения: 1) быстрорежущая 2) шарикоподшипниковая 3) коррозионностойкая 4) износостойкая Сталь: а) сталь ШХ4 б) сталь 08Х18Н9Т с) сталь Р18М5К4 д) сталь 110Г13Л	1с2а3b4d	ПК – 1.1 <i>Материаловедение</i>								
172	<i>+Прочитайте текст и выберите все правильные варианты</i> Для проведения химических реакций с углеводородами	356	ПК – 1.2 <i>Материаловедение</i>								

	необходимо изготовить бак реакционного аппарата из нержавеющей стали. Какие стали из приведенных подойдут? 1) сталь Ст3 2) сталь Р9М5 3) сталь 08Х13Н9Т 4) ШХ15 5) 08Х17Н13М2Т 6) 03Х17Н14М2 <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
173	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Последовательность стадий биотехнологического процесса: 1) исходная обработка сырья, ферментация, биотрансформация, конечная обработка целевого продукта 2) обработка целевого продукта, обработка сырья, ферментация и биотрансформация 3) биотрансформация, ферментация, обработка сырья и целевого продукта 4) исходная обработка сырья, ферментация, конечная обработка целевого продукта	1	ПК – 1.1 <i>Основы биотехнологии</i>			
174	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой закон описывает кинетику процесса, лимитируемого диффузией? 1) Закон Аррениуса 2) Закон действующих масс 3) Закон Фика 4) Закон Генри	3	ПК – 1.1 <i>Кинетика гетерогенных процессов</i>			
175	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой параметр наиболее критичен для увеличения производительности процесса коксования, если процесс лимитируется скоростью химической реакции? 1) Увеличение давления в системе 2) Повышение температуры реакционной зоны 3) Уменьшение размера частиц углеродного сырья 4) Увеличение времени пребывания сырья	2	ПК – 1.2 <i>Кинетика гетерогенных процессов</i>			
176	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Как влияет повышение температуры на скорость гетерогенного процесса с лимитирующей диффузией? 1) Значительно увеличивает скорость 2) Практически не влияет 3) Линейно снижает скорость	2	ПК – 1.2 <i>Кинетика гетерогенных процессов</i>			

	4) Вызывает обратную реакцию																						
177	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из процессов используется для синтеза этилена из углеводородов? 1) Гидрогенизация 2) Крекинг 3) Полимеризация 4) Окисление	2	ПК – 1.1 <i>Химия и технология органических веществ</i>																				
178	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между процессом и продуктом: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. <table><tr><th>ПРОЦЕСС</th><th>ПРОДУКТ</th></tr><tr><td>А) Полимер, получаемый из этилена.</td><td>1) Полиэтилен</td></tr><tr><td>Б) Основной продукт крекинга нефти.</td><td>2) Этилен</td></tr><tr><td>В) Процесс, при котором мономеры соединяются без выделения побочных продуктов</td><td>3) Вода</td></tr><tr><td>Г) Вещество, которое выделяется при поликонденсации полиэфиров.</td><td>4) Полимеризация с открытой цепью</td></tr><tr><td></td><td>5) Дегидратация</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. <table><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ПРОЦЕСС	ПРОДУКТ	А) Полимер, получаемый из этилена.	1) Полиэтилен	Б) Основной продукт крекинга нефти.	2) Этилен	В) Процесс, при котором мономеры соединяются без выделения побочных продуктов	3) Вода	Г) Вещество, которое выделяется при поликонденсации полиэфиров.	4) Полимеризация с открытой цепью		5) Дегидратация	А	Б	В	Г					A1B2B4Г3	ПК-1.2 <i>Химия и технология органических веществ</i>
ПРОЦЕСС	ПРОДУКТ																						
А) Полимер, получаемый из этилена.	1) Полиэтилен																						
Б) Основной продукт крекинга нефти.	2) Этилен																						
В) Процесс, при котором мономеры соединяются без выделения побочных продуктов	3) Вода																						
Г) Вещество, которое выделяется при поликонденсации полиэфиров.	4) Полимеризация с открытой цепью																						
	5) Дегидратация																						
А	Б	В	Г																				
179	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из указанных элементов является основным компонентом углеродсодержащих материалов, используемых в химической технологии? 1) Водород 2) Кислород 3) Азот 4) Углерод	4	ПК-1.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>																				
180	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какая основная химическая реакция происходит при коксовании каменного угля? 1. Пиролиз органических компонентов угля с образованием кокса и летучих веществ. 2. Окисление углерода кислородом воздуха. 3. Гидрирование ароматических соединений.	1	ПК-1.1 <i>Производственная преддипломная практика</i>																				

	4. Электролиз угольной суспензии.																						
181	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите продукт коксохимического производства и его основное применение <table> <tr> <th>ПРОДУКТ</th> <th>ПРИМЕНЕНИЕ</th> </tr> <tr> <td>А) Каменноугольный кокс</td> <td>1) Сырьё для получения ароматических углеводородов</td> </tr> <tr> <td>Б) Аммиачная вода</td> <td>2) Используется как топливо в доменных печах</td> </tr> <tr> <td>В) Бензольная фракция</td> <td>3) Применяется для производства удобрений</td> </tr> <tr> <td>Г) Смола</td> <td>4) Сырьё для производства фенола и других органических веществ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) Сырьё для производства серной кислоты</td> </tr> </table> Ответ запишите в таблицу <table> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ПРОДУКТ	ПРИМЕНЕНИЕ	А) Каменноугольный кокс	1) Сырьё для получения ароматических углеводородов	Б) Аммиачная вода	2) Используется как топливо в доменных печах	В) Бензольная фракция	3) Применяется для производства удобрений	Г) Смола	4) Сырьё для производства фенола и других органических веществ		5) Сырьё для производства серной кислоты	А	Б	В	Г					A2Б3В1Г4	ПК-2.2 Введение в специальность
ПРОДУКТ	ПРИМЕНЕНИЕ																						
А) Каменноугольный кокс	1) Сырьё для получения ароматических углеводородов																						
Б) Аммиачная вода	2) Используется как топливо в доменных печах																						
В) Бензольная фракция	3) Применяется для производства удобрений																						
Г) Смола	4) Сырьё для производства фенола и других органических веществ																						
	5) Сырьё для производства серной кислоты																						
А	Б	В	Г																				
182	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите профессии и их основную задачу в коксохимии <table> <tr> <th>ПРОФЕССИЯ</th> <th>ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА</th> </tr> <tr> <td>А) Инженер-технолог</td> <td>1) Контроль параметров процесса коксования</td> </tr> <tr> <td>Б) Оператор коксовой батареи</td> <td>2) Проведение анализа состава газа и продуктов переработки</td> </tr> <tr> <td>В) Химик-аналитик</td> <td>3) Обеспечение подачи воздуха и перекачки газа</td> </tr> <tr> <td>Г) Машинист компрессорных установок</td> <td>4) Разработка и оптимизация технологических схем</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) Оценка загрязнения окружающей среды</td> </tr> </table> Ответ запишите в таблицу <table> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ПРОФЕССИЯ	ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА	А) Инженер-технолог	1) Контроль параметров процесса коксования	Б) Оператор коксовой батареи	2) Проведение анализа состава газа и продуктов переработки	В) Химик-аналитик	3) Обеспечение подачи воздуха и перекачки газа	Г) Машинист компрессорных установок	4) Разработка и оптимизация технологических схем		5) Оценка загрязнения окружающей среды	А	Б	В	Г					A4Б1В2Г3	ПК-2.2 Введение в специальность
ПРОФЕССИЯ	ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА																						
А) Инженер-технолог	1) Контроль параметров процесса коксования																						
Б) Оператор коксовой батареи	2) Проведение анализа состава газа и продуктов переработки																						
В) Химик-аналитик	3) Обеспечение подачи воздуха и перекачки газа																						
Г) Машинист компрессорных установок	4) Разработка и оптимизация технологических схем																						
	5) Оценка загрязнения окружающей среды																						
А	Б	В	Г																				
183	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Что измеряется при влажности топлива по общему методу? 1) Только гигроскопическая влага 2) Вся влага, включая кристаллизационную	3	ПК-2.1 Технический и групповой анализ топлив																				

	3) Общая масса влаги в топливе 4) Только связанная вода										
184	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какое оборудование применяют в воздухонагревателях доменной печи для нагрева воздуха: 1) трубчатый металлический рекуператор; 2) насадка Сименса; 3) насадка Каупера; 4) керамический рекуператор	3	ПК-2.1 Тепломассооб мен								
185	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Передача тепла излучением это: 1) передача тепла обменом энергией между микрочастицами, составляющими твердые, жидкие и газообразные тела; 2) перенос тепловой энергии в виде электромагнитных волн определенной частоты; 3) перенос тепла перемещающимся и перемешивающимися объемами газа или жидкости.	2	ПК-2.2 Тепломассооб мен								
186	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите правильное соответствие для элементов и представляющих их роли: 1) Градиент 2) Коэффициент а) Температура б) Теплопроводность	1a2b	ПК-2.2 Тепломассооб мен								
187	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из методов используют для измерения pH в растворе? 1) Термометр 2) Стекланный электрод 3) Кондуктометр 4) Полярограф	2	ПК-2.1 Контроль химических процессов								
188	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между объектами контроля и применяемыми методами анализа <table><tr><td>ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ</td><td>МЕТОД АНАЛИЗА</td></tr><tr><td>А) Контроль концентрации кислорода в газовой фазе</td><td>1) Газоанализатор циркониевый</td></tr><tr><td>Б) Определение содержания влаги в сырье</td><td>2) Весовой (гравиметрический) метод</td></tr><tr><td>В) Контроль температуры реакционной смеси</td><td>3) Термопара</td></tr></table>	ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ	МЕТОД АНАЛИЗА	А) Контроль концентрации кислорода в газовой фазе	1) Газоанализатор циркониевый	Б) Определение содержания влаги в сырье	2) Весовой (гравиметрический) метод	В) Контроль температуры реакционной смеси	3) Термопара	1A2B3B4Г	ПК-2.2 Физико-хими ческие процессы в химических агрегатах
ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ	МЕТОД АНАЛИЗА										
А) Контроль концентрации кислорода в газовой фазе	1) Газоанализатор циркониевый										
Б) Определение содержания влаги в сырье	2) Весовой (гравиметрический) метод										
В) Контроль температуры реакционной смеси	3) Термопара										

	<table><tr><td>Г) Измерение расхода топлива</td><td>4) Расходомер диафрагменный</td></tr><tr><td></td><td>5) Хроматографический метод</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Г) Измерение расхода топлива	4) Расходомер диафрагменный		5) Хроматографический метод	А	Б	В	Г						
Г) Измерение расхода топлива	4) Расходомер диафрагменный														
	5) Хроматографический метод														
А	Б	В	Г												
189	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какое оборудование используется для термического разложения углеводородов при высокой температуре в отсутствии кислорода? 1) Колонна ректификации 2) Сушильный шкаф 3) Печь пиролиза 4) Абсорбер	3	ПК-2.1 Учебная ознакомительная практика												
190	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ. Какой параметр необходимо контролировать в первую очередь при эксплуатации коксовой батареи? 1) Цвет отходящих газов. 2) Температуру в коксовых камерах. 3) Скорость конвейера. 4) Уровень воды в охлаждающей системе.	2	ПК-2.1 Производственная преддипломная практика												

191	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите компоненты автоматизированной системы управления с его составляющей в коксохимическом производстве: <table><tr><td>1) измерительные компоненты</td><td>А) контроллер программируемый.</td></tr><tr><td>2) комплексный компонент</td><td>Б) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики.</td></tr><tr><td>3) вычислительные компоненты</td><td>В) технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому.</td></tr><tr><td>4) связующие компоненты</td><td>Г) приборы световой и звуковой сигнализации используемые для отображения состояния отдельных рабочих процессов и работы оборудования, а также для сигнализации неисправностей.</td></tr><tr><td>5) вспомогательные компоненты</td><td>Д) автоматизированное рабочее место</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) измерительные компоненты	А) контроллер программируемый.	2) комплексный компонент	Б) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики.	3) вычислительные компоненты	В) технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому.	4) связующие компоненты	Г) приборы световой и звуковой сигнализации используемые для отображения состояния отдельных рабочих процессов и работы оборудования, а также для сигнализации неисправностей.	5) вспомогательные компоненты	Д) автоматизированное рабочее место	1	2	3	4	5						1Б2А3Д4В5Г	ПК-3.1 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
1) измерительные компоненты	А) контроллер программируемый.																						
2) комплексный компонент	Б) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики.																						
3) вычислительные компоненты	В) технические устройства и средства связи, используемые для приема и передачи сигналов, несущих информацию об измеряемой величине от одного компонента ИУС к другому.																						
4) связующие компоненты	Г) приборы световой и звуковой сигнализации используемые для отображения состояния отдельных рабочих процессов и работы оборудования, а также для сигнализации неисправностей.																						
5) вспомогательные компоненты	Д) автоматизированное рабочее место																						
1	2	3	4	5																			
192	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите составляющие материального баланса коксования с его значениями: <table><tr><td>1) кокс</td><td>А) 0,8-1,2 %.</td></tr><tr><td>2) смола</td><td>Б) 2,5-3,5 %.</td></tr><tr><td>3) газ</td><td>В) 13-15 %.</td></tr><tr><td>4) пирогенетическая влага</td><td>Г) 3,2–3,5 %.</td></tr><tr><td>5) сырой бензол</td><td>Д) 76–78,5 %</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) кокс	А) 0,8-1,2 %.	2) смола	Б) 2,5-3,5 %.	3) газ	В) 13-15 %.	4) пирогенетическая влага	Г) 3,2–3,5 %.	5) сырой бензол	Д) 76–78,5 %	1	2	3	4	5						1Д2Г3В4Б5А	ПК-3.2 Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов
1) кокс	А) 0,8-1,2 %.																						
2) смола	Б) 2,5-3,5 %.																						
3) газ	В) 13-15 %.																						
4) пирогенетическая влага	Г) 3,2–3,5 %.																						
5) сырой бензол	Д) 76–78,5 %																						
1	2	3	4	5																			

193	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите признаки классификации коксовых печей с их вариантами исполнения: <table><tr><td>1) расположени е камер</td><td>А) коксовым, доменным и смешанным газами.</td></tr><tr><td>2) загрузка шихты и выдачи кокса</td><td>Б) периодический или непрерывный.</td></tr><tr><td>3) технологичес кий режим</td><td>В) горизонтальные и вертикальные.</td></tr><tr><td>4) способ обогрева печи</td><td>Г) с перекидными каналами, с одним, двумя газоподводящими каналами.</td></tr><tr><td>5) способ соединения вертикалов</td><td>Д) с верхней загрузкой и нижней выдачей или с верхней загрузкой шихты и боковой выдачей кокса.</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) расположени е камер	А) коксовым, доменным и смешанным газами.	2) загрузка шихты и выдачи кокса	Б) периодический или непрерывный.	3) технологичес кий режим	В) горизонтальные и вертикальные.	4) способ обогрева печи	Г) с перекидными каналами, с одним, двумя газоподводящими каналами.	5) способ соединения вертикалов	Д) с верхней загрузкой и нижней выдачей или с верхней загрузкой шихты и боковой выдачей кокса.	1	2	3	4	5						1В2Д3Б4А5Г	ПК-3.1 Управление технологичес кими процессами в коксохимичес ком производстве
1) расположени е камер	А) коксовым, доменным и смешанным газами.																						
2) загрузка шихты и выдачи кокса	Б) периодический или непрерывный.																						
3) технологичес кий режим	В) горизонтальные и вертикальные.																						
4) способ обогрева печи	Г) с перекидными каналами, с одним, двумя газоподводящими каналами.																						
5) способ соединения вертикалов	Д) с верхней загрузкой и нижней выдачей или с верхней загрузкой шихты и боковой выдачей кокса.																						
1	2	3	4	5																			
194	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Соотнесите показатели работы коксовых батарей с числовыми значениями давления: <table><tr><td>1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне</td><td>А) ±12,5 кгс/м².</td></tr><tr><td>2) разность давлений коксового газа между сторонами в газосборнике</td><td>Б) от 0 до 40 кгс/м².</td></tr><tr><td>3) давление коксового газа в газосборнике</td><td>В) от 0 до 400 кгс/м².</td></tr><tr><td>4) давление аммиачной воды</td><td>Г) от 0 до 10 кгс/см².</td></tr><tr><td>5) давление отопительного газа</td><td>Д) от -60 до 0 кгс/м².</td></tr></table> Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне	А) ±12,5 кгс/м².	2) разность давлений коксового газа между сторонами в газосборнике	Б) от 0 до 40 кгс/м².	3) давление коксового газа в газосборнике	В) от 0 до 400 кгс/м².	4) давление аммиачной воды	Г) от 0 до 10 кгс/см².	5) давление отопительного газа	Д) от -60 до 0 кгс/м².	1	2	3	4	5						1Д2А3Б4Г5В	ПК-3.2 Управление технологичес кими процессами в коксохимичес ком производстве
1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне	А) ±12,5 кгс/м².																						
2) разность давлений коксового газа между сторонами в газосборнике	Б) от 0 до 40 кгс/м².																						
3) давление коксового газа в газосборнике	В) от 0 до 400 кгс/м².																						
4) давление аммиачной воды	Г) от 0 до 10 кгс/см².																						
5) давление отопительного газа	Д) от -60 до 0 кгс/м².																						
1	2	3	4	5																			
195	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какое из решений при модернизации металлургического	2	ПК-3.1 Контроль химических																				

	производства наилучшим образом сочетает экономическую эффективность и экологическую безопасность? 1) Увеличение объёмов сжигания угля для повышения производительности 2) Внедрение замкнутых систем водооборота и газоочистки 3) Полный отказ от использования вторичных материалов 4) Сокращение расходов на экологические мероприятия для снижения себестоимости		процессов																				
196	Выберите, какое из перечисленных мероприятий относится к наилучшим доступным технологиям (НДТ): 1) Утилизация вторичных энергоресурсов 2) Захоронение отходов на полигоне 3) Использование устаревших фильтров очистки газов 4) Повышение температуры процесса для ускорения реакции	1	ПК-3.1 Контроль химических процессов																				
197	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между понятием и его описанием <table><tr><th>ПОНЯТИЕ</th><th>ОПИСАНИЕ</th></tr><tr><td>А) Установка электрофильтров</td><td>1) Снижение потребления природных ресурсов</td></tr><tr><td>Б) Замкнутый водооборот</td><td>2) Сокращение выбросов пыли в атмосферу</td></tr><tr><td>В) Использование вторичного сырья</td><td>3) Снижение выбросов парниковых газов</td></tr><tr><td>Г) Повышение энергоэффективности оборудования</td><td>4) Уменьшение сброса сточных вод</td></tr><tr><td></td><td>5) Повышение уровня отхообразован</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	ПОНЯТИЕ	ОПИСАНИЕ	А) Установка электрофильтров	1) Снижение потребления природных ресурсов	Б) Замкнутый водооборот	2) Сокращение выбросов пыли в атмосферу	В) Использование вторичного сырья	3) Снижение выбросов парниковых газов	Г) Повышение энергоэффективности оборудования	4) Уменьшение сброса сточных вод		5) Повышение уровня отхообразован	А	Б	В	Г					A2B4B1Г3	ПК-3.2 Контроль химических процессов
ПОНЯТИЕ	ОПИСАНИЕ																						
А) Установка электрофильтров	1) Снижение потребления природных ресурсов																						
Б) Замкнутый водооборот	2) Сокращение выбросов пыли в атмосферу																						
В) Использование вторичного сырья	3) Снижение выбросов парниковых газов																						
Г) Повышение энергоэффективности оборудования	4) Уменьшение сброса сточных вод																						
	5) Повышение уровня отхообразован																						
А	Б	В	Г																				
198	Прочитайте текст и выберите ответ Какая основная характеристика отличает высокотемпературные процессы от низкотемпературных в химической технологии? 1) Использование только твердых реагентов. 2) Интенсивное тепловое излучение и радиационный теплообмен. 3) Отсутствие катализаторов. 4) Использование только газообразных реагентов.	2	ПК-3.1 Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов																				

200	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Для повышения энергоэффективности процесса газификации угля, проводимого в шахтном генераторе, рассматривается возможность предварительного подогрева дутья (смеси кислорода и водяного пара) перед подачей в зону реакции. Какой из перечисленных способов подогрева дутья является наиболее предпочтительным с точки зрения достижения максимально возможной температуры подогрева при минимальных капитальных затратах? 1) Подогрев дутья в рекуперативном теплообменнике за счет тепла отходящих газов генератора. 2) Подогрев дутья в регенеративном теплообменнике с использованием насадки из огнеупорного материала. 3) Подогрев дутья путем сжигания части угля, поступающего в генератор. 4) Подогрев дутья с использованием электрического нагревателя.	1	ПК-3.2 <i>Высокотемпературные процессы химической технологии</i>
201	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> При производстве карбида кальция (CaC_2) в электродуговой печи наблюдается снижение выхода целевого продукта из-за образования тугоплавких соединений кальция с оксидами, содержащимися в исходном сырье (извести и коксе). Какое из перечисленных мероприятий наиболее эффективно для повышения выхода CaC_2 при сохранении температуры процесса на прежнем уровне? 1) Увеличение скорости подачи сырья в печь. 2) Добавление в шихту флюсующего агента, снижающего температуру плавления тугоплавких соединений. 3) Использование более крупной фракции кокса. 4) Повышение содержания углерода в коксе.	2	ПК-3.2 <i>Высокотемпературные процессы химической технологии</i>
202	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Какая основная функция конденсатора турбины на химическом заводе? 1) Нагрев питательной воды. 2) Охлаждение отработавшего пара и создание вакуума. 3) Увеличение давления пара перед турбиной. 4) Очистка пара от примесей.	2	ПК-4.1 <i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i>
203	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Для чего предназначены предохранители в электрических цепях? 1) Для повышения напряжения в сети. 2) Для автоматического включения и выключения оборудования. 3) Для защиты от перегрузок и коротких замыканий. 4) Для измерения электрической мощности.	3	ПК-4.1 <i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i>

204	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Какой тип топлива обычно используется в котельных химических заводов? 1) Только твердое топливо (уголь, торф). 2) Только жидкое топливо (мазут, дизельное топливо). 3) Только газообразное топливо (природный газ). 4) Различные типы топлива, в зависимости от доступности и экономической целесообразности.	4	ПК-4.1 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
205	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Какой из перечисленных факторов оказывает наибольшее влияние на КПД паровой турбины химического завода? 1) Давление пара перед турбиной. 2) Температура охлаждающей воды в конденсаторе. 3) Материал лопаток турбины. 4) Степень чистоты пара. 5) Все перечисленные факторы оказывают примерно одинаковое влияние.	2	ПК-4.2 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
206	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Какой из перечисленных ниже типов электрических подстанций обычно используется для электроснабжения крупных потребителей (цехов) на химическом заводе, получающих электроэнергию от внешней энергосистемы? 1) Повышающая подстанция. 2) Трансформаторная подстанция с понижающим трансформатором. 3) Выпрямительная подстанция. 4) Инверторная подстанция.	2	ПК-4.2 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
207	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Каким образом регулируется производительность центробежного компрессора, используемого для подачи воздуха в систему горения парового котла? 1) Изменением частоты вращения ротора. 2) Изменением угла наклона направляющих лопаток входного направляющего аппарата. 3) Дросселированием потока на всасывании. 4) Всеми перечисленными способами. 5) Только способами 1) и 2).	4	ПК-4.2 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
208	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i> Какое из перечисленных мероприятий наиболее эффективно для снижения потерь тепла в паропроводе, проложенном на открытом воздухе? 1) Увеличение диаметра паропровода. 2) Использование стали с более высокой теплопроводностью. 3) Увеличение толщины теплоизоляции. 4) Уменьшение скорости пара в паропроводе.	3	ПК-4.2 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
209	<i>Прочитайте текст и выберите ответ</i>	3	ПК-4.2

	Какая из перечисленных характеристик является наиболее важной при выборе материала для обмоток электрических машин (генераторов и двигателей) на химическом заводе? 1) Высокая прочность на разрыв. 2) Высокая коррозионная стойкость. 3) Высокая электропроводность. 4) Высокая теплопроводность. 5) Низкая стоимость.		Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
210	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какой фактор представляет наибольшую пожарную опасность при сухом тушении кокса? 1) Вибрация оборудования. 2) Возможность образования взрывоопасной смеси инертного газа с воздухом. 3) Высокая влажность в цехе. 4) Статическое электричество.	2	ПК-4.1 Производственная преддипломная практика
211	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какой показатель угольной шихты является наиболее важным для входного контроля перед коксованием? 1) Содержание летучих веществ. 2) Цвет угля. 3) Размер кусков. 4) Плотность.	1	ПК-4.2 Производственная преддипломная практика
212	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой метод используется для оценки точности измерений при нормальном распределении ошибок? 1) Дисторсия данных 2) Доверительный интервал 3) Экстраполяция значений 4) Аппроксимация кривой	2	ПК-5.2 Математические методы обработки экспериментальных данных
213	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой критерий применяется для проверки гипотезы о соответствии экспериментальных данных теоретическому распределению? 1) Критерий Бартлетта 2) Критерий хи-квадрат Пирсона 3) Критерий Стьюдента 4) Критерий Фишера	2	ПК-5.1 Математические методы обработки экспериментальных данных
214	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Как называется метод, минимизирующий сумму квадратов отклонений экспериментальных точек от математической модели? 1) Градиентный спуск 2) Метод наименьших квадратов (МНК) 3) Метод Гаусса-Ньютона 4) Метод максимального правдоподобия	2	ПК-5.1 Математические методы обработки экспериментальных данных

215	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из перечисленных источников информации считается наиболее достоверным для использования в научной работе? 1) Социальные сети 2) Личный блог автора 3) Научный журнал (рецензируемый) 4) Видеоролики на YouTube	3	ПК-5.1 Научно-исследовательская работа студента																				
216	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между этапом работы с научно-технической информацией и его описанием. <table><tr><td>Этап работы</td><td>Описание</td></tr><tr><td>А) Поиск информации</td><td>1) Выявление ключевых данных, оценка достоверности и актуальности</td></tr><tr><td>Б) Анализ информации</td><td>2) Описание методик</td></tr><tr><td>В) Систематизация</td><td>3) Классификация информации по темам, направлениям, структурам</td></tr><tr><td>Г) Выбор методики</td><td>4) Определение подходящих методов исследования и расчетных процедур</td></tr><tr><td></td><td>5) Использование научных баз данных, журналов, интернет-ресурсов</td></tr></table> <i>Ответ запишите в таблицу</i> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Этап работы	Описание	А) Поиск информации	1) Выявление ключевых данных, оценка достоверности и актуальности	Б) Анализ информации	2) Описание методик	В) Систематизация	3) Классификация информации по темам, направлениям, структурам	Г) Выбор методики	4) Определение подходящих методов исследования и расчетных процедур		5) Использование научных баз данных, журналов, интернет-ресурсов	А	Б	В	Г					A5B1B3Г4	ПК-5.2 Учебная ознакомительная практика
Этап работы	Описание																						
А) Поиск информации	1) Выявление ключевых данных, оценка достоверности и актуальности																						
Б) Анализ информации	2) Описание методик																						
В) Систематизация	3) Классификация информации по темам, направлениям, структурам																						
Г) Выбор методики	4) Определение подходящих методов исследования и расчетных процедур																						
	5) Использование научных баз данных, журналов, интернет-ресурсов																						
А	Б	В	Г																				
217	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i> Какое условие не является обязательным для получения патента на технологию коксования? 1) Новизна. 2) Промышленная применимость. 3) Низкая стоимость внедрения. 4) Изобретательский уровень.	3	ПК-5.1 Производственная технологическая практика (4 сем)																				
218	<i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ</i> Какой программный инструмент наиболее эффективен для организации библиографических ссылок в научной работе? 1) Графический редактор. 2) Reference Manager (EndNote, Mendeley). 3) Текстовый редактор Word. 4) Электронная почта.	2	ПК-5.2 Производственная технологическая практика (4 сем)																				
219	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i>	2	ПК-5.2 Производстве																				

	Что следует учитывать при выборе методики анализа состава углеродсодержащего сырья для производственной практики? 1) Метод должен быть быстрым и не требовать специального оборудования 2) Метод должен быть стандартным (утверждённым ГОСТ, ТУ) и соответствовать цели анализа 3) Метод должен использоваться в зарубежной литературе 4) Метод должен быть новым и современным, даже если не апробирован на предприятии		нная технологическая практика (6 сем)																				
220	<i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i> Какой из этапов работы над учебным исследованием следует выполнить перед постановкой эксперимента? 1) Подготовка таблицы результатов 2) Анализ исходных данных и литературы по теме 3) Оформление вывода 4) Составление списка оборудования	2	ПК-5.1 Учебная научно-исследовательская работа																				
221	<i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i> Установите соответствие между этапами научного исследования и их описанием. <table border="1"><thead><tr><th>Варианты А (Этап)</th><th>Варианты Б (Описание)</th></tr></thead><tbody><tr><td>А. Постановка цели</td><td>1. Обработка и представление полученных данных</td></tr><tr><td>Б. Подбор методов</td><td>2. Определение задач и ожидаемых результатов</td></tr><tr><td>В. Проведение эксперимента</td><td>3. Выбор способов анализа и инструментов</td></tr><tr><td>Г. Оформление результатов</td><td>4. Выполнение измерений по разработанной методике</td></tr><tr><td></td><td>5. Выполнение литературного обзора</td></tr></tbody></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"><thead><tr><th>А</th><th>Б</th><th>В</th><th>Г</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Варианты А (Этап)	Варианты Б (Описание)	А. Постановка цели	1. Обработка и представление полученных данных	Б. Подбор методов	2. Определение задач и ожидаемых результатов	В. Проведение эксперимента	3. Выбор способов анализа и инструментов	Г. Оформление результатов	4. Выполнение измерений по разработанной методике		5. Выполнение литературного обзора	А	Б	В	Г					A2B3B4Г1	ПК-5.2 Учебная научно-исследовательская работа
Варианты А (Этап)	Варианты Б (Описание)																						
А. Постановка цели	1. Обработка и представление полученных данных																						
Б. Подбор методов	2. Определение задач и ожидаемых результатов																						
В. Проведение эксперимента	3. Выбор способов анализа и инструментов																						
Г. Оформление результатов	4. Выполнение измерений по разработанной методике																						
	5. Выполнение литературного обзора																						
А	Б	В	Г																				
222	<i>Прочитайте текст и установите последовательность</i> При планировании эксперимента выберите правильную последовательность действий из перечисленного списка 1) Проведение серии измерений 2) Обработка полученных данных 3) Постановка цели и задач исследования	3124	ПК-6.1 Основы информационных технологий на химических производств																				

	4) Публикация результатов		вах						
223	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой метод позволяет выявить взаимосвязь между двумя количественными переменными? 1) Факторный анализ 2) Кластерный анализ 3) Корреляционный анализ 4) Дисперсионный анализ	3	ПК-6.2 Основы информационных технологий на химических производствах						
224	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой из элементов обязательно включается при математическом описании технологического объекта? 1) Уравнение теплового баланса 2) Список оборудования 3) Технологическая инструкция 4) Электрическая схема цеха	1	ПК-6.1 Проектирование и оборудование коксохимических заводов						
225	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой из перечисленных параметров рассчитывается при моделировании теплообменного аппарата? 1) Коэффициент теплопередачи 2) Механическая прочность стенки 3) Электропроводность обмотки 4) Скорость коррозии в трубопроводе	1	ПК-6.1 Проектирование и оборудование коксохимических заводов						
226	Прочитайте текст и установите последовательность Установите правильную последовательность действий при моделировании технологического объекта в программной среде: 1) Ввод исходных данных 2) Анализ результатов 3) Построение модели 4) Проведение расчёта	1342	ПК-6.2 Проектирование и оборудование коксохимических заводов						
227	Прочитайте текст, выберите правильный ответ Какой прибор чаще всего используется для анализа состава газообразных продуктов при пиролизе углеводов? 1) Термометр 2) Вискозиметр 3) Газовый хроматограф 4) Электронные весы	3	ПК-6.1 Научно-исследовательская работа студента						
228	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между прибором/методом и его назначением. Один вариант ответа лишний. <table><tr><td>Прибор / Метод</td><td>Назначение</td></tr><tr><td>А) Газовый хроматограф</td><td>1) Разделение и анализ состава газовых смесей</td></tr><tr><td>Б) Весы</td><td>2) Определение теплоты сгорания и</td></tr></table>	Прибор / Метод	Назначение	А) Газовый хроматограф	1) Разделение и анализ состава газовых смесей	Б) Весы	2) Определение теплоты сгорания и	A1B5B2ГЗ	ПК-6.2 Научно-исследовательская работа студента
Прибор / Метод	Назначение								
А) Газовый хроматограф	1) Разделение и анализ состава газовых смесей								
Б) Весы	2) Определение теплоты сгорания и								

	<table><tr><td>аналитические</td><td>энергетической ценности</td></tr><tr><td>В) Калориметр</td><td>3) Определение вязкости жидких продуктов</td></tr><tr><td>Г) Вискозиметр</td><td>4) Измерение температуры в помещении</td></tr><tr><td></td><td>5) Измерение массы образцов с высокой точностью</td></tr></table> Ответ запишите в таблицу <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	аналитические	энергетической ценности	В) Калориметр	3) Определение вязкости жидких продуктов	Г) Вискозиметр	4) Измерение температуры в помещении		5) Измерение массы образцов с высокой точностью	А	Б	В	Г										
аналитические	энергетической ценности																						
В) Калориметр	3) Определение вязкости жидких продуктов																						
Г) Вискозиметр	4) Измерение температуры в помещении																						
	5) Измерение массы образцов с высокой точностью																						
А	Б	В	Г																				
229	Прочитайте текст и установите правильное соответствие Установите соответствие между прибором и параметром, который он позволяет измерить: <table><tr><th>Варианты А (Прибор)</th><th>Варианты Б (Параметр)</th></tr><tr><td>А. Калориметр</td><td>1. Температура воспламенения</td></tr><tr><td>Б. Муфельная печь</td><td>2. Зольность топлива</td></tr><tr><td>В. Газовый хроматограф</td><td>3. Показатель преломления жидкости</td></tr><tr><td>Г. Рефрактометр</td><td>4. Состав газовой смеси</td></tr><tr><td></td><td>5. Показатель влажности</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Варианты А (Прибор)	Варианты Б (Параметр)	А. Калориметр	1. Температура воспламенения	Б. Муфельная печь	2. Зольность топлива	В. Газовый хроматограф	3. Показатель преломления жидкости	Г. Рефрактометр	4. Состав газовой смеси		5. Показатель влажности	А	Б	В	Г					A1Б2В4Г3	ПК-6.2 Производственная технологическая практика (6 сем)
Варианты А (Прибор)	Варианты Б (Параметр)																						
А. Калориметр	1. Температура воспламенения																						
Б. Муфельная печь	2. Зольность топлива																						
В. Газовый хроматограф	3. Показатель преломления жидкости																						
Г. Рефрактометр	4. Состав газовой смеси																						
	5. Показатель влажности																						
А	Б	В	Г																				
230	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ. Какой нормативный документ регламентирует методику определения зольности кокса? 1) СанПиН 2.2.4.548-96 2) ГОСТ 11022 3) ТУ 14-1-523-89 4) РД 34.44.201	2	ПК-6.1 Производственная преддипломная практика																				
231	Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ Какой статистический метод следует использовать для оценки влияния температуры коксования (1000 °С, 1050 °С, 1100 °С) на прочность кокса? 1) Корреляционный анализ. 2) Дисперсионный анализ (ANOVA). 3) Кластерный анализ. 4) Регрессионный анализ.	2	ПК-6.3 Производственная преддипломная практика																				

Задания открытого типа

№ п/п	Текст задания	Ключ правильного ответа	Код компетенции
232	Напишите пропущенное слово: В Средние века философия понималась как «служанка _____».	Богословия	УК-1.1 Философия
233	Прочитайте текст, продолжите фразу Методом Жуковского в силовом анализе механизма определяют ...	Уравновешивающую силу	УК-1.2 Прикладная механика
234	Прочитайте текст, какое явление описывается? Известны две полиморфные модификации железа: α и γ. Модификация α существует при температурах ниже 911°C и от 1392 до 1539°C (для данного высокотемпературного интервала нередко α-железо обозначают как δ-железо (Fe_δ)). Модификация γ-железа существует в интервале температур от 911 до 1392°C, имеет гранецентрированную кубическую решетку.	Явление полиморфизма в приложении к железу	УК-1.1 Материаловедение
235	Прочитайте текст, ответьте на вопрос Обоснуйте, как изменится фазовый и структурный состав в углеродистых сталях при увеличении в них содержания углерода с 0,3 до 1,2 % С?	В фазовом составе возрастет доля цементита, структура изменится с феррит+перлит на перлит + цементит вторичный	УК – 1.2 Материаловедение
236	Какую сталь Вы предложите для изготовления ножовочного полотна для пилы по древесине? Обоснуйте выбор на основе химического состава.	Предлагаю углеродистые инструментальные стали например У10. При содержании углерода от 0,9 до 1,1 % имеют составляющую цементита, что повышает твердость	УК – 1.3 Материаловедение
237	Решите задачу и дайте ответ: В процессе коксовки угля при температуре 1000°C из 1000 кг угля было получено 700 кг кокса, 200 кг летучих веществ и 100 кг угольной пыли. Ожидается, что при улучшении процесса коксовки выход кокса может быть увеличен на 10%. Рассчитайте, сколько кокса будет получено при улучшении процесса коксовки (с увеличением выхода на 10%).	77%	УК-1.2 Учебная ознакомительная практика
238	Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ	Состав угольной шихты,	УК-1.2 Производство

	Какие три ключевых параметра необходимо проанализировать при разработке мер по снижению содержания серы в коксе?	температурный режим коксования, время выдержки	венная технологическая практика (4 сем)
239	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ:</i> Какой части технической системы касается «График планово-предупредительных ремонтов»?	Оборудования	УК-1.3 Производственная технологическая практика (4 сем)
240	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какие стадии включает системный подход при модернизации технологической установки переработки угля?	1. Анализ тех.схемы. 2. Взаимосвязь между аппаратами, экономическими и экологическими показателями. 3. Учет влияния изменений одного узла на всю установку.	УК-1.1 Производственная технологическая практика (6 сем)
241	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Какой критерий является наиболее важным при оценке достоверности научного исследования по новым методам коксования?	Воспроизводимые экспериментальные данные	УК-1.2 Производственная преддипломная практика
242	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Организация политической власти, обладающая аппаратом управления и принуждения и придающая своим велениям общеобязательный характер — это...?	Государство	УК-2.1 Правоведение
243	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Совокупность общеобязательных правил в виде норм и принципов, установленных или санкционированных властью государства — это..?	Право	УК-2.1 Правоведение
244	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Нормативный акт, принятый высшим законодательным (представительным) органом государственной власти либо в порядке референдум — это..?	Закон	УК-2.1 Правоведение
245	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Укажите три основных признака правового государства	Верховенство права, разделение властей, гарантии прав и свобод граждан	УК-2.2 Правоведение
246	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется документ, в котором студент описывает цель, задачи, методы и ожидаемые	План	УК-2.1 Научно-исследовательская работа

	результаты исследования?		студента
247	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Студент-химик приступает к выполнению научно-исследовательской работы по теме: «Изучение влияния температуры на выход жидких продуктов пиролиза нефти». У него в распоряжении: • лабораторная установка пиролиза, • термопары, • хроматограф, • ограниченное количество сырья (5 кг), • доступ к научным статьям и справочной литературе, • 10 рабочих дней на проведение эксперимента. Вопрос: Какой порядок действий будет наиболее рациональным с учётом поставленной цели, ограниченных ресурсов и сроков?	1. Сформулировать цель и задачи исследования. 2. Анализ литературы. 3. Определить оптимальные температурные режимы. 4. Распланировать и провести эксперименты 5. Обработать результаты и сделать выводы.	УК-2.3 <i>Научно-исследовательская работа студента</i>
248	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> На производстве планируется переход на новый способ сероочистки природного газа. Имеются ограничения по бюджету и требуется соблюдение экологических нормативов. Опишите, как вы определите круг задач и выберете оптимальный способ внедрения технологии в таких условиях.	Анализ нормативов по сере в выбросах Оценка возможностей оборудования Технико-экономическая оценка вариантов сероочистки Выбор решения: экология + минимум затрат	УК-2.3 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
249	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Во время прохождения практики вы столкнулись с задачей повышения выхода жидких продуктов при переработке угля. Какие задачи следует выделить, и как выбрать наиболее целесообразный способ решения с учетом технических и нормативных ограничений?	Определить целевые параметры продукции. Проанализировать текущие режимы процесса. Оптимизировать параметры, подобрать катализаторы, снизить углеродные потери. Проверить соответствие нормативам безопасности и выбросов. Выбрать решение	УК-2.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
250	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ.</i> Какой фактор является ключевым при выборе марки угля для шихты?	Спекаемость угля	УК-2.2 <i>Производственная преддипломная практика</i>
251	<i>Прочитайте текст и дайте правильный ответ</i>	Модернизация	УК-2.1

	С помощью какого оптимального метода достигается сокращение выбросов бенз(а)пирена?	системы газоочистки с адсорбционной стадией	<i>Производственная преддипломная практика</i>
252	<i>Прочитайте текст и запишите правильный ответ</i> Работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме за..... недели?	Две	УК-3.1 <i>Правоведение</i>
253	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Источник права, который содержат нормы, регулирующие семейные правоотношения?	Семейный кодекс РФ	УК-3.1 <i>Правоведение</i>
254	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Какой документ является основным о трудовой деятельности и трудовом стаже?	Трудовая книжка	УК-3.1 <i>Правоведение</i>
255	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное слово</i> Согласно Конституции РФ, к личным правам гражданина РФ относится право на ... жилища?	Неприкосновенность	УК-3.2 <i>Правоведение</i>
256	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное слово</i> Способность субъекта права самостоятельно, своими осознанными действиями осуществлять юридические права и исполнять обязанности называется....?	Дееспособность	УК-3.3 <i>Правоведение</i>
257	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Право собственности включает в себя три права. Назовите их.	Владение имуществом; пользование имуществом; распоряжение имуществом	УК-3.1 <i>Правоведение</i>
258	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> На какой срок могут заключаться трудовые договоры?	На неопределенный срок; на определенный срок не более пяти лет	УК-3.1 <i>Правоведение</i>
259	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какие формы взаимодействия с коллегами наиболее эффективны при работе в производственной команде, и почему?	Наиболее эффективны: регулярные совещания, четкое распределение ролей, взаимопомощь и обратная связь.	УК-3.1 <i>Производственная технологическая практика (6 сем.)</i>
260	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Как вы действуете, если замечаете нарушение технологии со стороны другого участника	Следует корректно сообщить участнику команды о нарушении, при необходимости —	УК-3.1 <i>Производственная технологическая практика</i>

	команды во время производственной практики?	проинформировать руководителя практики.	(6 сем.)
261	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Опишите конкретный случай, когда правовые нормы повлияли на производственное решение.	Запрет на использование определённого вещества заставил предприятие перейти на альтернативную технологию.	УК-3.2 <i>Производственная технологическая практика (6 сем.)</i>
262	<i>Переведите интернациональные слова на русский язык:</i> 1) Project 2) analysis 3) theory 4) material 5) technology	1) проект 2) анализ 3) теория 4) материал 5) технология	УК-4.1 <i>Иностранный язык</i>
263	<i>Переведите слова/словосочетания в скобках на английский язык:</i> 1) At the third year students begin to take many courses in the subjects they (специализироваться). 2) University is a multi-profiled higher (учреждение) of the fourth level of accreditation. 3) British universities differ in date of foundation, size, history, tradition, general organization, (методы обучения), and way of student life.	1) major in 2) institution 3) methods of instruction	УК-4.1 <i>Иностранный язык</i>
264	<i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i> Engineering has a direct and vital impact on the life of all people.	Машиностроение оказывает непосредственное и существенное влияние на качество жизни всех людей.	УК-4.2 <i>Иностранный язык</i>
265	<i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i> Many problems that affect the world today may not be solved without joining scientific efforts and material resources on a world-wide scale.	Многие проблемы, которые сегодня затрагивают мир, не могут быть решены без объединения научных усилий и материальных ресурсов в мировом масштабе.	УК-4.3 <i>Иностранный язык</i>
266	<i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i> The main goal nowadays is to achieve sufficient engineering capacity to develop infrastructure and maintain technological development.	Основная цель в настоящее время - достижение достаточной инженерной мощности и развития инфраструктуры и поддержания технологического	УК-4.3 <i>Иностранный язык</i>

		развития.	
267	<i>Вставьте два пропущенных слова</i> Синонимом к словосочетанию <i>малозначительный документ</i> является фразеологизм ...	Филькина грамота	УК-4.1 <i>Русский язык и культура речи</i>
268	<i>Вставьте пропущенное слово</i> Документ, содержащий сведения биографического характера и создаваемый с целью устройства на работу - ...	Резюме	УК-4.1 <i>Русский язык и культура речи</i>
269	<i>Вставьте два пропущенных слова</i> В процессе общения мы можем столкнуться с различными преградами, связанными с непониманием собеседника. Их называют:...	Коммуникативные неудачи	УК-4.2 <i>Русский язык и культура речи</i>
270	<i>Ответьте на вопрос</i> Укажите последовательность реквизитов заявления.	Адресат, адресант, текст, дата, подпись	УК-4.3 <i>Русский язык и культура речи</i>
271	<i>Прочитайте текст, дайте правильный ответ:</i> Назовите три основные формы делового взаимодействия на русском языке и приведите пример каждой из них.	- Официально-деловой стиль (пример: резюме, заявление); - Деловая переписка (пример: письмо-приглашение); - Публичное выступление (пример: презентация проекта на совещании).	УК-4.1 <i>Технологии эффективных коммуникаций в профессиональной сфере</i>
272	<i>Ответьте на вопрос:</i> Назовите город, который «крестил» огнём и мечом дядя князя Владимира Добрыня.	Новгород	УК-5.1 <i>История России</i>
273	<i>Прочтите отрывок из воспоминаний советского дипломата.</i> Напишите год начала и название международного кризиса, о которого в нём говорится. «Напомню, что с первых шагов кубинской революции СССР оказывал Кубе помощь, в том числе и военную. К весне... кубинское и советское руководства пришли к выводу о необходимости принятия мер, которые бы помешали осуществить агрессию против Кубы».	В 1962 году разразился Карибский кризис,	УК-5.4 <i>История России</i>
274	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово:</i> Термин философия в переводе с греческого означает «любовь к _____».	Мудрости	УК-5.3 <i>Философия</i>
275	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i>	Систему основных	УК-5.1

	Какую систему, на основе которой была осуществлена реформа атомно-молекулярной теории, предложил Станислао Канниццаро?	химических понятий	<i>История химии и химической технологии</i>
276	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Сколько стран граничат с Россией? Запишите ответ.	18	УК-5.4 <i>Основы Российской государственности</i>
277	<i>Прочитайте текст и назовите имя Героя.</i> Советский военный лётчик-истребитель. Герой Советского Союза. Полковник. Кандидат исторических наук. 5 апреля 1942 года во время операции по прикрытию бомбардировщиков в бою с немцами его самолёт Як-1 был подбит. Летчик сумел дотянуть самолёт через линию фронта до своей территории, и при попытке совершить вынужденную посадку в лесу упал с высоты 30 метров. Пилоту раздробило обе ступни. Восемнадцать суток лётчик через леса и болота ползком пробирался к людям на восток, ориентируясь по солнцу. Ему ампутировали обе ступни, но несмотря на это, летчик вернулся на службу. Всего за время войны совершил 86 боевых вылетов, сбил 10 самолётов врага: три — до ранения и семь — после.	Алексей Маресьев	УК-5.4 <i>Основы Российской государственности</i>
278	<i>Прочитайте текст и напишите имя правителя, о котором идёт речь в источнике.</i> Из исторического труда В.О. Ключевского. «Человек, сочетававший в себе несовместимое: стремление к просвещению и деспотизм, строивший и казнивший своими руками, сеявший среди соотечественников ужас и обожание, тот, кто во имя «общего блага», любя и служа Отечеству, «Россию поднял на дыбы» ...».	Петр I	УК-5.4 <i>Основы Российской государственности</i>
279	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Во второй половине XVIII века Антуан Лоран Лавуазье провёл эксперимент, в ходе которого сжигал фосфор и серу в закрытом сосуде, обнаружив при этом, что масса воздуха в сосуде уменьшается. Это наблюдение противоречило господствующей в то время теории флогистона. Какое объяснение он предложил вместо теории флогистона?	Он объяснил, что при горении вещества соединяются с частью воздуха — с кислородом, и таким образом масса воздуха уменьшается. Это стало основой теории окисления.	УК-5.3 <i>История химии и химической технологии</i>
280	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как представить проект новой каталитической системы иностранным коллегам с учётом	Использовать визуальные материалы, подчеркнуть	УК-5.2 <i>Учебная ознакомительная</i>

	культурных и этических норм?	экологические преимущества, уважать иерархию и решения коллег. Избегать прямой критики, акцент на совместную выгоду.	<i>практика</i>
281	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ.</i> Какую концепцию управления следует применять для повышения эффективности работы многонационального коллектива?	Принципы кросс-культурного менеджмента	УК-5.1 <i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i>
282	<i>Решите задачу и дайте ответ:</i> При давлении 360 кПа и температуре 400 К газ занимает объем 1,2 м ³ . Найти число молей газа (ответ округлите до целых). Решение: $n = PV/RT = 360000 \cdot 1,2 / (8,31 \cdot 400) = 130$ моль	130 моль	УК-6.1 <i>Введение в специальность</i>
283	<i>Продолжить фразу:</i> Назначение бензольного отделения – улавливание сырого бензола из ...	Коксового газа	УК-6.1 <i>Введение в специальность</i>
284	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> На сколько классов разделяется кокс на коксосортировке?	3	УК-6.1 <i>Введение в специальность</i>
285	<i>Решите задачу и дайте ответ</i> На установку атмосферной перегонки нефти (АВТ) поступает 1000 тонн нефти в сутки. По результатам перегонки получены следующие выходы фракций (в % от массы сырья): Бензиновая фракция — 25% Керосиновая фракция — 15% Дизельная фракция — 30% Мазут — остальное Рассчитайте массу каждой полученной фракции в тоннах.	Бензиновая фракция: 250 т Керосиновая фракция: 150 т Дизельная фракция: 300 т	УК-6.2 <i>Введение в специальность</i>
286	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как эффективно планировать саморазвитие в области химии углеродных материалов?	Ставить четкие цели, разбивать задачи на этапы, использовать инструменты тайм-менеджмента (например, матрицу Эйзенхауэра), регулярно изучать новые исследования и адаптировать планы под тенденции	УК-6.3 <i>Введение в специальность</i>

		отрасли.	
287	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как быстро адаптировать план саморазвития под новые тенденции в технологии углеродных материалов?	Мониторить тренды через научные журналы (например, Carbon), гибко корректировать цели, уделять время экспериментам с новыми методами (например, CVD-синтез графена).	УК-6.3 <i>Введение в специальность</i>
288	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Ароматический концентрат представляет собой смесь, состоящую из 125 кг бензола, 75 кг толуола и 35 кг этилбензола. Найти массовую долю толуола в смеси в процентах. Ответ округлить до целого числа. Решение: $m_{\text{общ}} = 125 + 75 + 35 = 235 \text{ кг}$ $\omega_{\text{толуола}} = m_{\text{толуола}} / m_{\text{общ}} \times 100\% = 75 / 235 \times 100 = 31.91 \approx 32\%$	32%	УК-6.3 <i>Введение в специальность</i>
289	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется инструмент, помогающий контролировать выполнение задач по времени?	Планер	УК-6.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
290	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как одним словом называют непрерывный процесс личностного и профессионального роста?	Саморазвитие	УК-6.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
291	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как определить приоритеты в разработке углеродных материалов и планировать улучшения?	Провести самооценку навыков, выделить ключевые задачи (например, синтез графена), использовать метод Pareto (80/20) для фокусировки на эффективных направлениях, ставить SMART-цели и регулярно корректировать план по итогам экспериментов.	УК-6.2 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
292	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ</i> Регулярный прием веществ, трансформирующих психологическое состояние (наркотических, алкогольных,	Вредная привычка	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>

	табачных, ингаляторов), квалифицируется специалистами как – ...		
293	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какое значение имеет термин «Олимпиада»?	Состязание, соревнование, испытание	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
294	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ</i> Несколько упражнений, подобранных в определенном порядке для решения конкретной задачи, называется –	Комплекс	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>
295	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ</i> Способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности называется –	Выносливость	УК – 7.3 <i>Физическая культура и спорт</i>
296	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Что принято называть предметом состязания, способом обнаружения и сравнения возможностей человека?	Соревнование	УК – 7.3 <i>Физическая культура и спорт</i>
297	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ</i> Комплекс мероприятий, направленный на восстановления работоспособности после физической или психической травмы – ...	Физическая рекреация	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
298	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ</i> Состояние полного физического, психического и духовного благополучия человека – ...	Здоровье	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>
299	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> С чего начинается игра в баскетболе?	Спорным броском в центральном круге	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>
300	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Что обозначает в баскетболе термин «пробежка»?	Выполнение с мячом в руках более двух шагов	УК – 7.2 <i>Физическая культура и спорт</i>
301	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Что означает красная карточка, предъявленная судьей в мини- футболе?	Демонстрируемый судьей знак удаления игрока	УК – 7.1 <i>Физическая культура и спорт</i>
302	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите ответ:</i> Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб, это...	Пожар	УК-8.1 <i>Безопасность жизнедеятельности</i>
303	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия впишите</i>	Травма	УК-8.1

	<i>ответ:</i> Повреждение тканей и органов человека с нарушением их целостности и функций, вызванное действием факторов внешней среды, называется – ...		Безопасность жизнедеятельности
304	<i>Прочитайте текст и вместо пропусков впишите ответ:</i> Что нужно сделать в первую очередь при разливе нефти на производстве?	Остановить работу, сообщить о происшествии.	УК-8.3 Охрана труда и производственная безопасность
305	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Вероятность возникновения разлива нефтепродуктов составляет 0,003. Ожидаемый ущерб может составить 10000000 рублей. Определите размер риска от разлива нефтепродуктов.	$0,003 \times 10000000 = 30000$ руб.	УК-8.3 Безопасность жизнедеятельности
306	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Длина помещения составляет 10 м, ширина – 4 м, высота – 5 м. Необходимая кратность воздухообмена составляет 2. Определите необходимую производительность вентиляционной системы.	$(10 \times 4 \times 5) \times 2 = 400$ м ³ /ч	УК-8.3 Безопасность жизнедеятельности
307	<i>Дайте ответ</i> Какие действия необходимо предпринять при аварийной разгерметизации ёмкости с хлором на химическом предприятии для обеспечения безопасности персонала?	Включить аварийную вентиляцию и оповестить персонал. Использовать СИЗОД и эвакуировать людей против ветра. Перекрыть утечку дистанционно, сообщить в МЧС. После ликвидации провести медосмотр и анализ причин.	УК-8.3 Охрана труда и производственная безопасность
308	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Коэффициент естественного освещения в производственном помещении составляет 3%. Наружная освещенность составляет 10000 лк. Определите освещенность внутри помещения.	$(3:100) \times 10000 = 300$ лк	УК-8.3 Охрана труда и производственная безопасность
309	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ.</i> Каков порядок действий при аварийной разгерметизации трубопровода с коксовым газом?	1. Немедленно покинуть опасную зону. 2. Сообщить диспетчеру (аварийной службе). 3. Отключить подачу газа (если это безопасно).	УК-8.2 Производственная технологическая практика (4 сем.)

		4. Обеспечить эвакуацию персонала.	
310	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Что означает «Время «Ч»»?	условное обозначение начала военной операции	УК – 8.1 Основы военной подготовки
311	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В каком стрелковом оружии, емкость магазина 8 патронов	Пистолет Макарова	УК – 8.1 Основы военной подготовки
312	Прочитайте текст и запишите ответ Как называется подход, предполагающий участие людей с ОВЗ в обычной профессиональной среде?	Инклюзия	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика
313	Прочитайте текст и запишите ответ Как называется нарушение слуха?	Глухота	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика
314	Прочитайте текст и запишите ответ Каким термином обозначается комплексная наука о нарушениях развития?	Дефектология	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика
315	Прочитайте текст и запишите ответ Что необходимо обеспечить для равного участия сотрудников с ОВЗ?	Доступность	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика
316	Прочитайте текст и запишите ответ Какая форма общения часто используется при нарушении слуха?	Жесты	УК-9.1 Учебная ознакомительная практика
317	Прочитайте текст и запишите ответ На практике студент столкнулся с коллегой, который имеет нарушение зрения. Совместная задача — описать схему технологического оборудования. Какие действия поможет предпринять студенту базовая дефектологическая подготовка?	- Устно и чётко описать схему, сопровождая объяснение тактильными материалами или макетами. - При необходимости — озвучить визуальный материал, предложить аудиофайл с описанием.	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика
318	Прочитайте текст и запишите ответ На практике в лаборатории работает сотрудник с	1. Предложить помощь в выполнении манипуляций без	УК-9.2 Учебная ознакомительная практика

	нарушениями двигательной активности рук. Студент должен взаимодействовать с ним в процессе выполнения лабораторного опыта. Как правильно поступить?	навязывания. 2. Делить обязанности так, чтобы каждый мог выполнить свою часть, учитывая возможности коллеги 3.Использовать адаптированные инструменты, если они имеются.	<i>льная практика</i>
319	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Во время ознакомительной практики на установке по переработке нефти студенту поручили провести инструктаж для новых работников, включая сотрудника с умеренными нарушениями интеллекта. Как ему следует выстроить процесс обучения?	Использовать простую, пошаговую инструкцию. Продемонстрировать действия на практике. Проверить усвоение через повторение. Применять визуальные и аудиовизуальные средства. Избегать сложной терминологии.	УК-9.3 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
320	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> На предприятии по производству углеродных материалов проводится экскурсия. Один из участников — человек с инвалидностью, передвигающийся на коляске. Какие организационные действия должен предложить студент-экскурсовод?	Проверить наличие доступных путей передвижения и лифтов. Обеспечить сопровождение. Изменить маршрут при необходимости Использовать наглядные материалы, если какой-либо участок нельзя посетить физически.	УК-9.3 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
321	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Студенту поручено составить план профессионального саморазвития, учитывая принципы инклюзии в химической отрасли. Назовите ключевые пункты такого плана.	Изучение основ дефектологии и этики общения с людьми с ОВЗ. Прохождение курсов по адаптации технологических процессов под нужды таких людей. Участие в волонтерских или образовательных проектах по инклюзии. Включение тематики инклюзивной	УК-9.3 <i>Учебная ознакомительная практика</i>

		практики в дипломную работу или научные проекты.	
322	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Процесс перенесения по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере износа на стоимость производимой продукции (работ, услуг) –	Амортизация	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством
323	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию продукции –	Себестоимость	УК – 10.1 Основы экономики и управления производством
324	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Низкие удельные затраты на управление производством характерны для типа производства	Массового	УК – 10.2 Основы экономики и управления производством
325	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Приспособляемость производственной системы к изменяющимся условиям внешней среды – это	Гибкость	УК – 10.2 Основы экономики и управления производством
326	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Объединение всех или части разнохарактерных процессов по изготовлению определенных видов продукции в пределах одного подразделения является содержанием принципа	Комбинирования	УК – 10.2 Основы экономики и управления производством
327	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> На предприятии за отчетный период объем выпуска и реализации продукции составляет 700 млн. руб., среднегодовая стоимость основных производственных фондов составила 350 млн. руб. Фондоёмкость составила..... руб./руб. Решение: $350/700 = 0,5 \text{ руб./руб.}$	0,5 руб./руб.	УК – 10.3 Основы экономики и управления производством
328	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Выручка от реализации за квартал 200 млн. руб., средний остаток оборотных средств – 40 млн. руб. Коэффициент закрепления оборотных средств равен Решение: $40/200 = 0,2$	0,2	УК – 10.3 Основы экономики и управления производством

329	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Выручка от реализации за квартал 200 млн. руб., средний остаток оборотных средств – 40 млн. руб. Количество оборотов оборотных средств равно Решение: $200/40 = 5$	5	УК – 10.3 <i>Основы экономики и управления производством</i>
330	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Выпущено продукции на 560 000 рублей, среднесписочная численность работников – 28 человек, количество рабочих дней в году – 214, среднегодовая производительность труда составляет руб./чел. Решение: $560000/28 = 20000$	20000 руб./чел.	УК – 10.3 <i>Основы экономики и управления производством</i>
331	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Какой минимальный резервный фонд рекомендуется создать на случай потери работы?	Сумма, покрывающая 3-6 месячных расходов	УК-10.2 <i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i>
332	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное словосочетание</i> Мера необходимого поведения, соответствующего мере возможного поведения в правоотношении-это..?	Юридическая обязанность	УК-11.1 <i>Правоведение</i>
333	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> Выполнение должностным лицом к.-л. действий или бездействие в сфере его должностных полномочий за вознаграждение в любой форме в интересах дающего такое вознаграждение (как с нарушением должностных инструкций, так и без их нарушения) –это..?	Коррупция	УК-11.1 <i>Правоведение</i>
334	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное словосочетание</i> Действие или бездействие сотрудника, которое в ситуации конфликта интересов создает предпосылки и условия для получения им корыстной выгоды и (или) преимуществ как для себя, так и для иных лиц, организаций, учреждений, чьи интересы прямо или косвенно отстаиваются сотрудником, незаконно использующим свое служебное положение-это...?	Коррупционно опасное поведение	УК-11.2 <i>Правоведение</i>
335	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное словосочетание</i>	Субъективное право	УК-11.1 <i>Правоведение</i>

	Принадлежащее конкретному лицу в правоотношении право называется..?		
336	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> На чем основан религиозный экстремизм?	На межконфессиональных противоречиях	УК-11.1 <i>Правоведение</i>
337	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> Поведение, которое не соответствует общепринятым нормам и направленно на неприятие альтернативных точек зрения, называется...?	Деструктивное поведение	УК-11.1 <i>Правоведение</i>
338	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> В соответствии с теорией разделения властей государственная власть подразделяется на:...?	Законодательная, Исполнительная, судебная	УК-11.3 <i>Правоведение</i>
339	<i>Прочитайте текст вставьте пропущенное слово</i> Правовой нигилизм-это..?	Это негативное отношение к праву со стороны граждан, должностных лиц, общественных и государственных структур	УК-11.3 <i>Правоведение</i>
340	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Укажите четыре основных признака преступления	Общественная опасность. Винность. Наказуемость. Противоправность.	УК-11.3 <i>Правоведение</i>
341	<i>Прочитайте текст и дайте ответ.</i> Какие основные формы коррупции могут встречаться на металлургических предприятиях?	Взяточничество, злоупотребление полномочиями, подделка документов, откаты.	УК-11.1 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
342	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется процесс слипания коллоидных частиц в более крупные агрегаты?	Коагуляция	ОПК-1.1 <i>Коллоидная химия</i>
343	<i>Решите задачу и дайте ответ:</i> Вычислите суммарную поверхность 250 г угольной пыли с диаметром частиц, равным $6 \cdot 10^{-5}$ м. Плотность угля равна $1,8 \text{ кг/м}^3$. Решение: $S = S_{\text{уд}} \cdot V$. $S_{\text{уд}} = 6/d = 6 / 6 \cdot 10^{-5} = 10^5 \text{ м}^2/\text{кг}$ $V = m/\rho = 250 \cdot 10^{-3} / 1,8 = 0,13 \text{ м}^3$ $S = 0,13 \cdot 10^5 \text{ м}^2$	$0,13 \cdot 10^5 \text{ м}^2$	ОПК-1.3 <i>Коллоидная химия</i>
344	<i>Решите задачу и запишите ответ</i>	0,13	ОПК-1.3 <i>Коррозия</i>

	За 60 суток медная пластина потеряла 0,5 г массы. Площадь образца — 25 см². Определите среднюю скорость коррозии (в мм/год), если плотность меди — 8,96 г/см³. Решение: 1. Потеря объема: $V = 0,5 / 8,96 = 0,0558 \text{ см}^3$ 2. Толщина слоя: $\Delta h = 0,0558 / 25 = 0,00223 \text{ см} = 0,0223 \text{ мм}$ 3. Пересчет на год: $V_{\text{год}} = 0,0223 \times 6 = 0,13 \text{ мм/год}$		металлов в химической технологии
345	<i>Прочитайте текст, дайте развернутый ответ</i> Назовите три природных энергоносителя углеродного происхождения и укажите, какие химические элементы преобладают в их составе.	Примеры: уголь, нефть, природный газ. Преобладающие элементы: углерод (С) и водород (Н).	ОПК-1.1 Природные энергоносители
346	<i>Решите задачу и запишите ответ:</i> Рассчитайте количество теплоты (в МДж), которое выделяется при полном сгорании 10 м³ природного газа, содержащего 95% метана по объему, если известна его высшая теплота сгорания: для метана: $Q = 39,8 \text{ МДж/м}^3$ (при нормальных условиях). Решение: $V_{\text{CH}_4} = 10 \text{ м}^3 \times 0,95 = 9,5 \text{ м}^3$; $Q = 9,5 \text{ м}^3 \times 39,8 \text{ МДж/м}^3 = 378,1 \text{ МДж}$.	378,1 МДж	ОПК-1.3 Природные энергоносители
347	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Объясните, почему при сгорании водорода образуется большее количество тепла на моль вещества, чем при сгорании углерода, несмотря на меньшую молекулярную массу водорода.	Ответ должен включать анализ типов химических связей в исходных веществах и продуктах (Н–Н, С–С, О=О, О–Н, С=О), учет разности энтальпий связей, а также применение закона Гесса.	ОПК-1.2 Термодинамика
348	<i>Прочитайте текст, дайте правильный ответ:</i> Что такое электрохимическая коррозия? Приведите пример.	Электрохимическая коррозия — это разрушение металла в результате электрохимических реакций, происходящих на его поверхности в присутствии электролита. Пример: коррозия железа в морской воде	ОПК–1.1 Коррозия и защита химико-технологических производств
349	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i>	Ковалентная	ОПК-1.1

	Как называется тип химической связи, при котором электроны обобществляются между атомами углерода в структуре графита?		Учебная ознакомительная практика
350	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Объясните, почему при крекинге углеводородов используется высокая температура и как это связано с природой химических связей в органических молекулах.	Высокая температура при крекинге необходима для разрыва прочных ковалентных связей между атомами углерода в молекулах углеводородов. Это инициирует разложение на более мелкие фрагменты.	ОПК-1.2 Производственная технологическая практика (6 сем)
351	<i>Прочитайте текст, дайте правильный ответ:</i> Объясните, почему при коксовании угля происходит снижение доли летучих веществ и образование прочной углеродистой структуры. В своём ответе укажите, какие химические превращения происходят при этом и какие типы связей разрушаются и формируются.	При коксовании угля термическое разложение приводит к разрыву слабых химических связей (C–H, C–O) с выделением летучих веществ. Одновременно происходит ароматизация и конденсация углеродных структур с образованием плотной кристаллической решётки кокса.	ОПК-1.1 Производственная преддипломная практика
352	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Определите среднее содержание примеси марганца Mn внесенного в шихту (кг/100 кг шихты): 1,3; 1,4; 1,6; 1,7. Решение: $(1,3+1,4+1,6+1,7)/4 = 1,5$	1,5	ОПК – 2.1 Математика
353	<i>Впишите название физической величины:</i> Единица измерения какой физической величины, совпадает с единицей измерения энергии?	Работа	ОПК – 2.1 Физика
354	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> К раствору, состоящему из 45 г воды и 15 г соли, добавили 65 г воды и 10 г той же соли. Вычислите массовую долю соли (в процентах) в полученном растворе. (Запишите число с точностью до десятых. Например: 11,1) Решение:	18,5%	ОПК-2.3 Общая и неорганическая химия

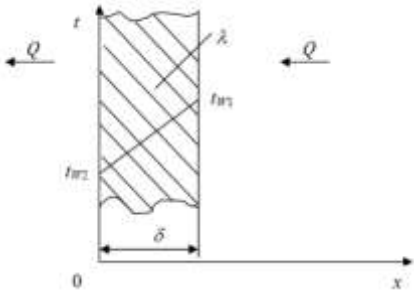
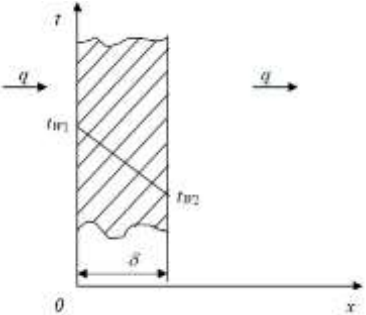
	$\omega = m_{\text{соли}} / m_{\text{раствора}} \times 100\%$ $\omega = (15+10) / (60+75) \times 100 = 18,5 \%$		
355	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Вычислите объем воздуха, необходимый для полного сгорания 1,26 литров ацетилена (н.у.). (Ответ запишите число с точностью до целых.) Решение: $2\text{C}_2\text{H}_2 + 5\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ На 2 моль ацетилена требуется 5 моль кислорода. На 1 л ацетилена требуется 2,5 л кислорода (по закону Авогадро). $V(\text{O}_2) = 1,26 \cdot 2,5 = 3,15 \text{ л}$ Учитывая, что в воздухе содержится примерно 21% кислорода: $V_{\text{(воздуха)}} = 3,15 / 0,21 = 15 \text{ л}$	15л	ОПК–2.3 Органическая химия
356	<i>Прочитайте текст, дайте правильный ответ:</i> Для титрования 25,00 мл раствора серной кислоты потребовалось 30,00 мл раствора NaOH концентрацией 0,100 моль/л. Рассчитайте концентрацию H_2SO_4 (в моль/л) в исходном растворе. Уравнение реакции: $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ Решение: $(\text{NaOH}) = 0.100 \times 0.030 = 0.003 \text{ моль}$ $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.003 / 2 = 0.0015 \text{ моль}$ $C(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0.0015 / 0.025 = 0.060 \text{ моль/л}$	0,06 моль/л	ОПК–2.3 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
357	<i>Прочтите текст и запишите ответ</i> В реакторе протекает обратимая газовая реакция: $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{г}), \Delta H < 0$ Объясните, как изменится положение равновесия, если увеличить давление.	При повышении давления равновесие смещается в сторону меньшего количества молей газа — в сторону образования NH_3 .	ОПК–2.2 Физическая химия
358	<i>Прочитайте текст и вставьте правильное слово</i> В основе теплового баланса химического агрегата лежит закон термодинамики	Первый	ОПК – 2.1 Физическая химия
359	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Что такое прокаливание в анализе углеродсодержащих материалов?	Прокаливание - это нагревание образца без доступа кислорода для удаления летучих веществ.	ОПК–2.1 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
360	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> В результате анализа установлено, что в 2,5 г	12% Метод: высушивание при 105 °С (влажесодержание	ОПК–2.2 Аналитическая химия и физико-хими

	образца угля содержится 0,3 г влаги. Определите массовую долю влаги в процентах. Укажите, каким методом проводится это определение.	определяют гравиметрически)	ческие методы анализа
361	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Назовите один из методов, применяемых на производстве для контроля температуры технологического процесса. Кратко опишите принцип его работы.	Термопара – это прибор, основанный на зависимости ЭДС от разности температур двух разнородных проводников. Измеряет температуру в зоне реакции или нагрева.	ОПК-2.1 Производственная технологическая практика (6 сем)
362	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Широкая номенклатура (большое разнообразие выпускаемых изделий) характерна для типа производства. Ответ:	Единичного	ОПК – 3.2 Основы экономики и управления производством
363	<i>Решите задачу и запишите ответ</i> Приобретен автомобиль с предполагаемым пробегом 200 тыс. км. стоимостью 400 тыс. руб. В отчетном периоде пробег составил 20 тыс. км. Годовая сумма амортизации, начисленная способом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ) составила..... Решение: $(400 \cdot 20) / 200 = 40$	40 тыс. руб.	ОПК-3.3 Основы экономики и управления производством
364	<i>Прочитайте текст и впишите пропущенное слово.</i> Показатель почвы pH = 5 соответствует характеристике - ... среда.	Кислая	ОПК-3.1 Экология
365	<i>Прочитайте текст и впишите пропущенное слово</i> – это совокупность технических и других антропогенных сооружений и устройств на Земле, искусственная материальная оболочка жизнедеятельности человеческого общества.	Техносфера	ОПК-3.2 Экология
366	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> — это процесс продвижения товаров и услуг, предназначенных для использования в производственных процессах или для дальнейшей перепродажи другим предприятиям.	Промышленный маркетинг	ОПК-3.1 Основы маркетинга
367	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Обоснуйте выбор маркетинговой стратегии промышленного предприятия в случае устойчивых рыночных позиций и дальнейшего роста объемов	Стратегии роста	ОПК-3.3 Основы маркетинга

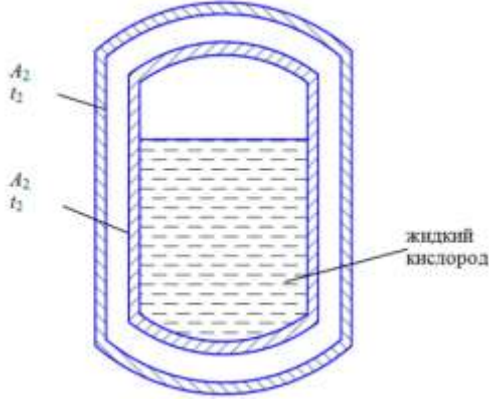
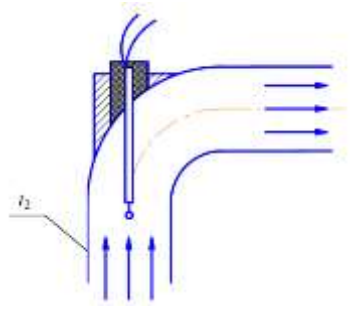
	производимой продукции.		
368	<i>Прочитайте текст и решите задачу</i> Перед руководителем стоит задача улучшения показателей экономической и производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Существует несколько альтернатив решения этой проблемы: полная реконструкция, модернизация основных производств и ничего не предпринимать. При полной реконструкции и благоприятном рынке вероятный доход составит 200 млн. руб., а при неблагоприятном рынке убыток составит 180 млн. руб. При модернизации основных производств и благоприятном рынке вероятный доход составит 100 млн. руб., а при неблагоприятном рынке убыток составит 20 млн. руб. Вероятности состояний природы: благоприятный рынок – 0,6; неблагоприятный рынок – 0,4. Какое управленческое решение следует принять в условиях риска?	Модернизация основных производств	ОПК – 3.3 <i>Основы менеджмента</i>
369	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Укажите количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет.	Не более 35	ОПК-3.2 <i>Производственная практика</i>
370	<i>Вставьте пропущенное слово:</i> Определённое пространство, в котором расположено рабочее место постоянного или непостоянного пребывания рабочего при выполнении трудовых обязанностей – это ...	Рабочая зона	ОПК-3.2 <i>Производственная практика</i>
371	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется нормативный документ, регламентирующий предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу?	СанПиН	ОПК-3.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
372	<i>Прочитайте текст, ответьте на вопрос</i> Как называется отношение величины работы полезных сопротивлений к работе движущих сил?	Коэффициент полезного сопротивления	ОПК-4.1 <i>Прикладная механика</i>
373	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Асинхронный двигатель с синхронной скоростью 1500 об/мин работает при скольжении 4%. Фактическая скорость ротора равна _____ об/мин. Решение: $n = n_0 \cdot (1 - s) = 1500 \cdot (1 - 0,04) = 1440$ об/мин	1440 об/мин	ОПК – 4.1 <i>Электротехника и промышленная электроника</i>
374	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> В реактор подают 200 моль исходного вещества.	80 моль	ОПК – 4.2 <i>Общая химическая</i>

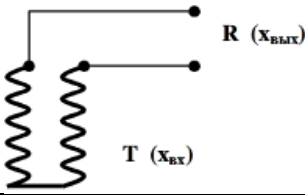
	Степень превращения составляет 40 %. Сколько моль вещества вступило в реакцию? Решение: $n_{\text{прореаг.}} = n_{\text{исх.}} \cdot \omega = 200 \cdot 0,40 = 80 \text{ моль}$		технология
375	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Определите годовую производительность колонны синтеза аммиака в расчете на 100%-ный аммиак, если каждый час (на новых установках) вырабатывается 30 т 99%-ного аммиака. Решение: Определяем годовую производительность колонны синтеза 99%-ного раствора аммиака: $P_1 = 30 \times 24 \times 365 = 262800 \text{ (т/г)}$ Рассчитываем производительность колонны на 100%- ный аммиак: $P_2 = 262800 \times 99 / 100 = 260170 \text{ т/год}$	260170 т/год	ОПК-4.3 Общая химическая технология
376	<i>Решите задачу и дайте ответ:</i> Из реактора непрерывного действия выходит поток водного раствора продукта объёмом 2,0 м³/ч. Плотность раствора принять равной 1000 кг/м³, массовая доля продукта в растворе — 5,0 %. Сколько килограммов целевого продукта будет получено за 1 час? Решение: $m = V \cdot \rho \cdot \omega = 2 \cdot 1000 \cdot 0,05 = 100 \text{ кг/ч}$	100 кг/час	ОПК-4.2 Процессы и аппараты химической технологии
377	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> В чём заключается принципиальное различие между реакторами идеального вытеснения и идеального перемешивания?	Различие заключается в характере движения потоков: в реакторе идеального вытеснения отсутствует перемешивание вдоль потока — каждая порция реагентов продвигается через реактор без смешивания с предыдущей; в реакторе идеального перемешивания состав смеси во всём объёме реактора однороден.	ОПК-4.1 Химические реакторы
378	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Из 1 тонны угля в процессе коксования получается в среднем 75 % кокса от массы угля. Сколько кокса получится из 800 кг угля?	600 кг	ОПК-4.3 Химическая технология природных энергоносителей

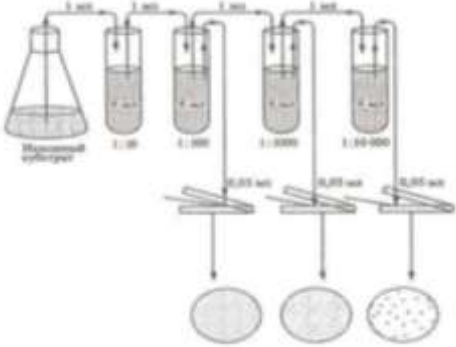
	Решение: $m_{\text{кокса}} = m_{\text{угля}} \cdot \omega$ $= 800 \cdot 0,75 = 600 \text{ кг}$		лей и углеродных материалов
379	Прочитайте текст и запишите ответ Рассчитать выходное напряжение хромель-алюмелевой термопары при температуре +500 °С. Температурный коэффициент термопары принять равным 0,041 мВ /°С. Решение: $500 \cdot 0,041 = 20,5 \text{ мВ}$	20,5 мВ	ОПК-4.1 Системы управления химико-тех нологически ми процессами
380	Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ С какой периодичностью должен проводиться отбор проб кокса для лабораторного анализа согласно нормативам?	Каждые 2 часа	ОПК-4.1 Производст венная технологичес кая практика (4 сем)
381	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Какие параметры технологического процесса контролируются в ходе переработки угля на производстве? Назовите не менее двух.	Температура, давление, состав газа, влажность и зольность угля.	ОПК-4.1 Производст венная технологичес кая практика (6 сем)
382	Прочитайте текст и запишите ответ Какой критерий подобия выражает отношение инерционных сил к силам вязкого трения в жидкостях и газах?	Критерий Рейнольдса	ОПК-5.1 Моделирова ние химико-тех нологических процессов
383	Прочитайте текст и запишите ответ При обогреве доменным газом изменение коэффициента избытка воздуха с 1,3 на 1,5 привело к увеличению количества продуктов горения на 1 нм ³ газа с 1,85 до 2 нм ³ . Температура продуктов горения 300 °С, их объемная теплоемкость составляет 1,47 кДж/(нм ³ ·К). Определить дополнительный унос тепла, при теплоте сгорания газа 4000 кДж/нм ³ . Решение: $(2 - 1,85) \cdot 1,47 \cdot 300 =$ $= 65,5 \text{ кДж}$ $65,5 \cdot 100 / 4000 = 1,64\%$	1,64 %	ОПК-5.2 Моделирова ние химико-тех нологических процессов
384	Прочитайте текст и запишите ответ Определить количество теплоты, которое передается в течение 1 часа через стенку, если толщина стенок $\delta = 5,5 \text{ мм}$, площадь поверхности стенок $F = 0,6 \text{ м}^2$, температура на внутренней поверхности картера $t_{w1} = 75^\circ\text{C}$, на наружной $t_{w2} = 68^\circ\text{C}$, а средний коэффициент	$1481,1 \cdot 10^6 \text{ Дж}$	ОПК-5.2 Моделирова ние химико-тех нологических процессов

	теплопроводности стенки $\lambda=175$ Вт/м·град.  Решение: $(175/5,5 \cdot 10^{-3}) \times (75-68) \times 0,6 \times 3600 = 1481,1 \cdot 10^6$ Дж		
385	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку (λ - коэффициент теплопроводности), толщина которой значительно меньше ширины и высоты, если стенка выполнена из кирпича ($\lambda=0,11$ Вт/м·град). Толщина стенки $\delta=50$ мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными $t_{w1}=100^\circ\text{C}$ и $t_{w2}=90^\circ\text{C}$.  Решение: $(0,11/50 \cdot 10^{-3})(100-90) = 22$ Вт/м²	22 Вт/м ²	ОПК-5.2 Моделирование химико-технологических процессов
386	<i>Прочитайте текст и вставьте ответ</i> Вид инструктажа, который не проводится с работниками на рабочем месте...:	Вводный	ОПК-5.2 Охрана труда и производственная безопасность
387	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> В каком случае по результатам расследования несчастного случая составляется акт по форме Н-1?	При выполнении своих служебных обязанностей	ОПК-5.2 Охрана труда и производственная безопасность
388	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется документ, в котором подробно описана последовательность выполнения лабораторного эксперимента?	Методика	ОПК – 5.1 Научно-исследовательская работа студента

389	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ.</i> Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при проведении эксперимента с легкоиспаряющимися органическими веществами?	Проводить работы в вытяжном шкафу, избегать открытого огня, использовать защитные очки и перчатки, обеспечить вентиляцию, соблюдать инструкции по ТБ.	ОПК-5.1 <i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>
390	<i>Прочитайте текст, дайте развернутый ответ</i> Что такое калибровка прибора и зачем её проводят перед началом лабораторных измерений?	Калибровка — это проверка точности прибора с использованием стандартных образцов. Она необходима для получения достоверных данных при измерениях.	ОПК-5.1 <i>Учебная научно-исследовательская работа</i>
391	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ.</i> Для чего используют при исследовании данных по качеству кокса следующее программное обеспечение: Microsoft Excel, Statistica, Unscrambler, SIMCA?	Для статистической обработки данных	ОПК-5.2 <i>Производственная преддипломная практика</i>
392	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является ...	Пиксель	ОПК-6.1 <i>Информатика</i>
393	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> Для изображения невидимого контура применяется ... линия.	Штриховая	ОПК –6.2 <i>Инженерная графика</i>
394	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное словосочетание</i> Величины, которая выражают свойство системы или ее части, или окружающей среды называются...	Параметры системы	ОПК-6.1 <i>Моделирование химико-технологических процессов</i>
395	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называются модели, в которых предполагается отсутствие всяких случайных воздействий и элементы модели достаточно точно установлены?	Детерминированные	ОПК-6.1 <i>Моделирование химико-технологических процессов</i>
396	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Цилиндрический сосуд для хранения жидкого кислорода выполнен с двойными стенками, покрытыми слоем серебра, полусферическая	0,66 Вт	ОПК-6.3 <i>Моделирование химико-тех</i>

	интегральная степень черноты которого $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0,02$. На наружной поверхности внутренней стенки температура равна $t_1 = -183^\circ\text{C}$, а температура на внутренней поверхности наружной стенки $t_2 = 20^\circ\text{C}$. Расстояние между стенками мало, и поверхность A_1 можно считать равной поверхности A_2. Вычислить тепловой поток, проникающий в сосуд через стенки путем лучистого теплообмена, если теплоотдающая поверхность $A_1 = A_2 = A = 0,157 \text{ м}^2$.  Решение: $[5,67 \cdot 10^{-8} (2934 - 904) \times 0,157] / [1/0,02 + 1/0,02 - 1] = 0,66 \text{ Вт}$		нологических процессов
397	Прочитайте текст и запишите ответ В канале, по которому движется горячий газ, температура газа измеряется при помощи термопары. Показание термопары $t_1 = 300^\circ\text{C}$, а температура стенки при установившемся тепловом режиме $t_w = 200^\circ\text{C}$. Вычислить ошибку в измерении температуры газа, которая получается за счет лучистого теплообмена между горячим спаем термопары и стенкой канала. Степень черноты горячего спая термопары принять $\varepsilon_1 = 0,8$, а коэффициент теплоотдачи от газа к поверхности горячего спая $\alpha = 58,2 \text{ Вт / м}^2 \cdot \text{град}$.  Решение: $[0,8 \cdot 5,67 \cdot 10^{-8} (5734 - 4734)] / 58,2 = 45^\circ\text{C}$	45°C	ОПК-6.3 Моделирование химико-технологических процессов
398	Прочитайте текст и запишите ответ Прибор для измерения давления называется...	Манометр	ОПК-6.1 Управление технологическими

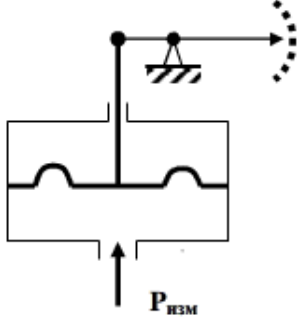
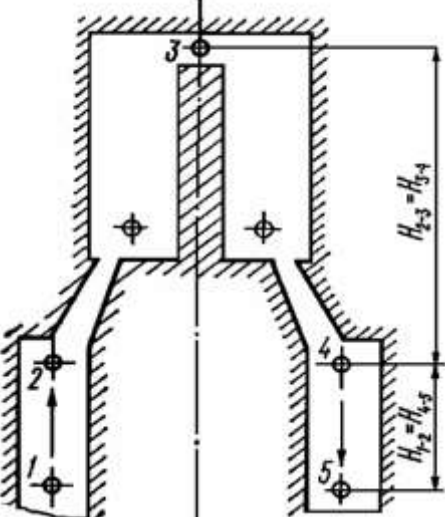
			процессами в коксохимическом производстве
399	Прочитайте текст и запишите ответ Назовите представленный на рисунке датчик температуры 	Термометр сопротивления	ОПК-6.1 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
400	Прочитайте текст и запишите ответ Продукты сгорания коксового газа имеют состав, %: CO₂ 8,5; O₂ 2,5; CO 0,2. Определить значение коэффициента избытка воздуха α. Решение: $1 + 0,42[(2,5 - 0,5 \cdot 0,2) / (8,5 + 0,2)] = 1,12\%$	1,12 %	ОПК-6.2 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
401	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ Для чего на производстве или в лаборатории могут быть использованы следующие программные средства или цифровые инструменты: Microsoft Excel, Origin, LabView, ChemOffice, AutoCAD, Aspen HYSYS?	Для обработки экспериментальных данных	ОПК-6.1 Производственная технологическая практика (6 сем)
402	Прочитайте текст, запишите правильный ответ Как называется структурная составляющая железо-углеродистых сплавов, представляющая собой смесь феррита и цементита?	Перлит	ПК – 1.1 Материаловедение
403	Прочитайте текст и дайте ответ: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CH_3-CH(OH)-COOH + C_2H_5OH + CO$. Определите, какой процесс описан данной химической реакцией.	Молочно-кислое брожение	ПК-1.1 Основы биотехнологии
404	Прочитайте текст и дайте ответ: Методика окрашивания Мазков по Грамму включает в себя следующие этапы: 1. На чистое предметное стекло нанести каплю стерильного физраствора. 2. Каплю бактериальной массы смешать с физраствором 3. Высушить мазок на воздухе. 4. Зафиксировать мазок. 5. Нанести на фиксированный мазок генцианвиолет. 6. Слить краску, залить мазок раствором Люголя.	Добавить фуксин	ПК-1.2 Основы биотехнологии

	7. Слить раствор Люголя, нанести 96%-й раствор этилового спирта. 8. Промыть тщательно в проточной воде в течение 1 мин. 9. ... 10. Промыть препарат водопроводной водой, подсушить фильтровальной бумагой. Вопрос: Какое действие должно быть в пункте 9?		
405	<i>Прочитайте текст и дайте ответ:</i> Схема какого процесса изображена на данном рисунке? 	Титрование микроорганизмов	ПК-1.3 <i>Основы биотехнологии</i>
406	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i> Какой параметр наиболее критичен для расчета времени пребывания в реакторе газификации энергоносителей? Заданы параметры: объем реактора – V и объемный расход энергоносителей – Q.	Время пребывания τ рассчитывается как отношение объема реактора V к объемному расходу Q ($\tau = V/Q$), что определяет полноту протекания эндотермических процессов газификации.	ПК- 1.3 <i>Кинетика гетерогенных процессов</i>
407	<i>Прочитайте текст и дайте ответ:</i> Как называется процесс разложения сложных углеводородных молекул на более простые с использованием тепла, давления или катализаторов. В промышленности крекинг применяется для переработки тяжелых углеводородных фракций нефти в более ценные и легкие продукты, такие как бензин, дизельное топливо, пропан, этилен, пропилен и другие олефины?	Крекинг	ПК-1.1 <i>Химия и технология органических веществ</i>
408	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> В процессе крекинга нефти получено 1000 кг смеси углеводородов, содержащей 30% этилена (C_2H_4) и 70% пропана (C_3H_8). Требуется определить количество молей этилена и пропана в полученной смеси.	Этилена 10714 моль. Пропана 15909 моль.	ПК-1.2 <i>Химия и технология органических веществ</i>

	Решение: 1. Найдем массу этилена в смеси: $m_{C_2H_4}=1000 \cdot 0,3=300 \text{ кг} = 300000 \text{ г}$ 2. Найдем массу пропана в смеси: $m_{C_3H_8}=1000 \cdot 0,7=700 \text{ кг} = 700000 \text{ г}$ 3. Рассчитаем количество молей этилена: $n_{C_2H_4}= m/M =300000/28 =10714,29 \text{ моль}$ 4. Рассчитаем количество молей пропана: $n_{C_3H_8}=m/M=700000/44=15909,09 \text{ моль}$																				
409	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Для получения этанола из этилена применяется реакция гидратации: $C_2H_4+H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ Сколько граммов этанола можно получить из 28 г этилена при 100 % выходе продукта? Решение: 1.$M(C_2H_4)=2 \times 12+4 \times 1= 28\text{г/моль}$ 2. Определим количество вещества: $n(C_2H_4)=28/28=1 \text{ моль}$ 3. Найдём массу этанола: $M(C_2H_5OH)=2 \times 12+6 \times 1+16=46 \text{ г/моль}$ $m(C_2H_5OH)=1 \times 46=46 \text{ г}$	46 г	ПК-1.3 Химия и технология органических веществ																		
410	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Какой химический элемент часто используется в качестве катализатора при крекинге углеводородов?	Алюминий	ПК-1.1 Учебная ознакомительная практика																		
411	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Какой параметр и в каких пределах необходимо контролировать для повышения селективности процесса коксования?	Скорость нагрева шихты (3-5 °С/мин)	ПК-1.2 Производственная преддипломная практика																		
412	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> Рассчитать зольность угольной шихты (в %) Результат округлить до десятых.: <table border="1"> <tr> <td>Марка</td> <td>% состав</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Г6</td> <td>36</td> <td>7,5</td> </tr> <tr> <td>ГЖ</td> <td>14</td> <td>7,8</td> </tr> <tr> <td>Ж</td> <td>27</td> <td>7,1</td> </tr> <tr> <td>К</td> <td>18</td> <td>6,7</td> </tr> <tr> <td>ОС</td> <td>5</td> <td>9,4</td> </tr> </table> Решение: $A_{\text{общ}}=\sum(\omega \cdot A)/100$ $270,0+109,2+191,7+120,6+47,0=738,5$ $A_{\text{общ}}=738,5/100=7,385\%$	Марка	% состав	A	Г6	36	7,5	ГЖ	14	7,8	Ж	27	7,1	К	18	6,7	ОС	5	9,4	7,4%	ПК-2.1 Введение в специальность
Марка	% состав	A																			
Г6	36	7,5																			
ГЖ	14	7,8																			
Ж	27	7,1																			
К	18	6,7																			
ОС	5	9,4																			
413	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i>	Понимается	ПК-2.1																		

	Что понимается под выходом летучих веществ при анализе топлива?	процентное содержание веществ, которые испаряются или выделяются в виде паров при определенных условиях нагрева.	<i>Технический и групповой анализ топлив</i>
414	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Для чего проводят определение зольности в техническом анализе топлива?	Определение зольности позволяет оценить количество неорганических примесей в топливе, которые остаются после полного сгорания. Высокая зольность снижает теплоту сгорания топлива и может вызывать образование шлаков в котлах и реакторах.	ПК-2.2 <i>Технический и групповой анализ топлив</i>
415	<i>Решить задачу и дать ответ:</i> При техническом анализе угля установлено: влажность – 5 %, зольность – 10 %, выход летучих веществ – 30 %. Определить содержание фиксированного углерода (в %). Решение: $S_{\text{фикс. углерод}} = 100 - (W + A + V) = 100 - (5 + 10 + 30) = 55\%$	55%	ПК-2.3 <i>Технический и групповой анализ топлив</i>
416	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Перечислите граничные условия нагрева 1, 2 и 3 рода.	Граничные условия 1 рода: Задана температура на поверхности тела и её изменение во времени. Граничные условия 2 рода: Задана плотность теплового потока через поверхность тела и её изменение во времени. Граничные условия 3 рода: Заданы температура окружающей среды и закон теплообмена между средой и поверхностью тела.	ПК-2.3 <i>Тепломассо обмен</i>
417	<i>Прочитайте текст и дайте ответ:</i>	Каталитическая	ПК-2.1

	Что такое каталитическая реакция?	реакция — это химическая реакция, которая ускоряется под действием катализатора, при этом катализатор не расходуется в процессе реакции.	<i>Контроль химических процессов</i>
418	<i>Прочитайте текст и дайте ответ:</i> Что такое обратная связь в химическом процессе?	Обратная связь в химическом процессе — это механизм, который регулирует реакцию, обеспечивая ее стабильность и оптимизацию.	ПК-2.2 <i>Физико-химические процессы в химических агрегатах</i>
419	<i>Прочитайте текст и дайте ответ</i> Проанализируйте систему автоматического контроля температуры в реакторе. Какие датчики, регуляторы и исполнительные устройства будут задействованы?	Система автоматического контроля температуры реактора включает: Датчики: термопары/RTD; Регулятор: ПИД (сравнивает заданную и текущую температуру); Исполнительные устройства: управляют нагревом/охлаждением (нагреватели, охладители).	ПК-2.3 <i>Контроль химических процессов</i>
420	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Какой вид топлива наиболее часто используется для обогрева реакторов в установках крекинга?	Газ	ПК-2.1 <i>Учебная ознакомительная практика</i>
421	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Почему для контроля содержания сероводорода в коксовом газе следует использовать газоанализатор с электрохимическим или инфракрасным датчиком?	Из-за высокой точности (погрешность $\leq 0,1\%$)	ПК-2.2 <i>Производственная преддипломная практика</i>
422	<i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово</i> Действие пирометров излучения основано на зависимости интенсивности электромагнитного излучения нагретого тела от...	Температуры	ПК-3.2 <i>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве</i>
423	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i>	Термоэлектрического	ПК-3.2

	Действие термопары основано на использовании ... эффекта		Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
424	Прочитайте текст и запишите ответ Назовите тип манометра, изображенного на рисунке – 	Мембранный	ПК-3.3 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
425	Прочитайте текст и запишите ответ Определить сопротивление воздушного регенератора на восходящем потоке между точками 1, 2 (см. рисунок). Давление в подовом канале $P_1 = -50$ Па, на «глазках», т. е. в наднасадочном пространстве регенератора $P_2 = -35$ Па, высота регенератора $H = 2,5$ м, температура воздуха в туннеле – 15°C, над насадкой – 1100°C, в подовом канале – 60°C.  Решение: $(-50+35+2.5\cdot9,81) \times [1,29\cdot273/(273+15)-1,29\cdot273/(273+580)]=5 \text{ Па}$	5 Па	ПК-3.3 Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве
426	Прочитайте текст и запишите ответ Как называется принцип, при котором отходы производства повторно используются в	Рециклинг.	ПК-3.1 Контроль химических процессов

	технологическом цикле?		
427	<i>Решите задачу и дайте ответ:</i> На металлургическом предприятии планируется внедрение новой печи для обжига кокса. Старая печь выбрасывала в атмосферу 450 т/год CO₂ и 25 т/год оксидов азота (NO_x). Новая технология позволяет снизить выбросы CO₂ на 20 %, а NO_x – на 40 %. Определите, насколько уменьшатся годовые выбросы каждого загрязнителя и как это повлияет на экологическую безопасность производства? Решение: Снижение CO₂: 450 т/год × 20 % = 90 т/год Новые выбросы: 450 – 90 = 360 т/год Снижение NO_x: 25 т/год × 40 % = 10 т/год Новые выбросы: 25 – 10 = 15 т/год	Выбросы сократятся: CO₂ на 90 т/год (до 360 т/год), NO_x на 10 т/год (до 15 т/год). Это повышает экологическую безопасность предприятия	ПК-3.2 <i>Контроль химических процессов</i>
428	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какие экологические факторы необходимо учитывать при принятии технических решений для совершенствования технологических процессов?	Пример ответа: Необходимо учитывать: уровень выбросов в атмосферу (CO₂, NO_x, SO₂ и пыль), образование и утилизацию отходов, потребление воды и возможность её повторного использования, энергоэффективность процесса, воздействие на почвы и экосистемы.	ПК-3.3 <i>Контроль химических процессов</i>
429	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Каким образом возрастание температуры, как правило, влияет на скорость химической реакции?	Увеличивает	ПК-3.1 <i>Теоретические основы химических технологии природных энергоносителей и углеродных материалов</i>
430	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Что является основной движущей силой процесса теплопередачи?	Разность температур	ПК-3.1 <i>Высокотемпературные процессы химической технологии</i>
431	<i>Решите задачу и дайте ответ</i>	Введение в	ПК-3.3

	В процессе пиролиза метана (CH_4) в реакторе проточного типа при температуре $1200^\circ C$ для производства ацетилена (C_2H_2) и водорода (H_2) наблюдается образование нежелательного твердого углерода (сажи). Предложите наиболее эффективный способ подавления образования сажи в данном процессе, кратко обосновав свой выбор, исходя из принципов химической кинетики и равновесия высокотемпературных процессов.	реакционную зону небольшого количества водяного пара (H_2O)	Высокотемпературные процессы химической технологии
432	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Какое основное назначение парового котла на химическом заводе?	Производство пара	ПК-4.1 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
433	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Какая единица измерения активной электрической мощности?	Ватт (Вт)	ПК-4.1 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
434	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Что такое трансформатор в системе электроснабжения?	Преобразователь напряжения	ПК-4.1 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
435	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> На химическом заводе используется трехфазный асинхронный электродвигатель для привода насоса. Двигатель работает при напряжении 380 В, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0.8$, потребляет ток 50 А. Определите активную мощность, потребляемую этим двигателем в кВт (округлить ответ до одного знака после запятой). Решение: $P = \sqrt{3} \cdot U_{\text{л}} \cdot I_{\text{л}} \cdot \cos\varphi$ где $U_{\text{л}}$ — линейное напряжение, $I_{\text{л}}$ — линейный ток, $\cos\varphi$ — коэффициент мощности.	26,3 кВт	ПК-4.2 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов

	$P = 1,73 \cdot 380 \cdot 50 \cdot 0,8 = 26326,4 \text{ Вт} = 26,3 \text{ кВт}$		
436	<i>Решите задачу и дайте ответ</i> Химический завод использует пар с энтальпией 2700 кДж/кг. За смену расходуется 2000 кг пара. Сколько теплоты передаст этот пар в оборудование за смену? Решение: $Q = 2000 \cdot 2700 = 5400000 \text{ кДж}$	5400000 кДж	ПК-4.3 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
437	<i>Решите задачу и дайте ответ</i> Котёл должен выдавать полезную тепловую мощность 1500 МДж/ч. КПД котла $\eta = 85\%$ Теплота сгорания топлива принять $q = 42 \text{ МДж/кг}$ Найти массу топлива, требуемую в час (кг/ч) Решение: $Q_{\text{вх}} = Q_{\text{пол}} / \eta = 1500 / 0,85 = 1764,7 \text{ МДж/ч}$ $m = Q_{\text{вх}} / q = 1764,7 / 42 = 42,02 \text{ кг/ч}$	42,02 кг/ч	ПК-4.3 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
438	<i>Решите задачу и дайте ответ</i> Определите годовую экономию электроэнергии (в кВт·ч) при замене старого асинхронного двигателя мощностью 55 кВт с КПД 88 % на новый двигатель с КПД 92%, если двигатель работает 4000 часов в год при номинальной нагрузке. Решение: $\Delta P = P_1 - P_2 =$ $P / \eta_1 - P / \eta_2 =$ $55 / 0,88 - 55 / 0,92 = 2,72 \text{ кВт}$ Годовая экономия $E = \Delta P \cdot t = 2,72 \cdot 4000 = 10880 \text{ кВт}$	10880 кВт	ПК-4.3 Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов
439	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> В каких пределах следует контролировать температуру в камерах коксовой батареи для соблюдения требований технологического регламента?	1000-1100 °С	ПК-4.3 Производственная преддипломная практика
440	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Какой класс пожароопасности присваивается коксохимическому производству?	Класс В-I (взрывопожароопасные производства)	ПК-4.1 Производственная преддипломная практика
441	<i>Прочитайте текст и дайте ответ.</i> Какому виду контроля соответствует метод анализа «Испытание на механическую прочность в барабане Микума (ГОСТ 26644)»?	Выходной контроль кокса	ПК-4.2 Производственная преддипломная практика
442	<i>Прочитайте текст и вместо троеточия</i>	Корреляции	ПК-5.3

	<i>запишите название</i> Оценка адекватности линейной модели описания данных может быть проведена по значению коэффициента...		<i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i>
443	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какую статистическую характеристику выборки определяет среднеквадратическое отклонение?	Рассеяние данных около среднего значения	ПК-5.2 <i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i>
444	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное определение</i> Для оценки адекватности регрессионной модели обычно используют коэффициент R^2 называемый ...	Коэффициентом детерминации	ПК-5.3 <i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i>
445	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное определение</i> Для оценки различий в величинах рассеяния данных около среднего значения двух выборок используют критерий ...	Фишера	ПК-5.3 <i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i>
446	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное определение</i> Постоянство статистических характеристик временного ряда данных позволяет назвать его ...	Стационарным	ПК-5.1 <i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i>
447	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Студент проводит исследование по теме: «Сравнительный анализ эффективности катализаторов при крекинге тяжелых углеводородов». Ему нужно выбрать подходящую методику испытаний катализаторов. В его распоряжении есть следующие ресурсы: • доступ к электронной библиотеке университета; • база данных Scopus; • лаборатория кафедры с оборудованием; • публикации прошлых студентов; • методические указания преподавателя. Вопрос: Определите наиболее рациональную последовательность действий для выбора методики.	Изучить методические указания преподавателя. Найти научные статьи в Scopus и электронной библиотеке. Сравнить методики из источников. Проверить наличие оборудования и реагентов в лаборатории. Выбрать оптимальную методику по точности, доступности и условиям.	ПК-5.2 <i>Научно-исследовательская работа студента</i>

448	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется источник, в котором публикуются результаты современных научных исследований по химической технологии?	Статья	ПК-5.1 Учебная ознакомите льная практика
449	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Где студент может найти достоверную научно-техническую информацию по теме своей практики? Назовите не менее двух источников	Научные статьи (РИНЦ, Scopus), учебники, патенты, ГОСТы, методические указания.	ПК-5.1 Производствен ная технологичес кая практика (6 сем)
450	<i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i> Какой фактор необходимо учитывать в первую очередь при адаптации зарубежного опыта сухого тушения кокса к российским производствам?	Соответствие характеристик исходного угля	ПК-5.3 Производствен ная преддипломная практика
451	<i>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</i> Какому этапу патентного исследования соответствует составление описания, формулы и реферата изобретения?	Подготовка заявки	ПК-5.1 Производствен ная преддипломная практика
452	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какие два статистических метода наиболее часто используются для анализа результатов химических экспериментов?	Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ	ПК-6.1 Основы информацион ных технологий на химических производствах
453	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Какие три ключевых этапа необходимо включить в план экспериментального исследования на химическом производстве?	1 Определение целей и гипотез 2 Подбор оборудования и реагентов 3 Разработка протокола измерений.	ПК-6.2 Основы информацион ных технологий на химических производствах
454	<i>Прочитайте текст и запишите пропущенное определение</i> Проверяют статистическую значимость различий между средними значениями двух выборок (напр., сравнение эффективности двух катализаторов) с помощью критерия	Студента	ПК-6.3 Основы информацион ных технологий на химических производствах
455	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Приведите примеры графиков, наиболее подходящих для сравнения кинетики химических реакций.	Линейные графики для зависимости скорости реакции от температуры. Гистограммы для распределения выхода продукта при разных условиях.	ПК-6.3 Основы информацион ных технологий на химических производствах
456	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i>	Нормализация данных	ПК-6.2 Основы

	Какие два метода применяются для первичной обработки сырых экспериментальных данных?	(приведение к единому масштабу). Фильтрация выбросов с помощью критерия 3σ .	информационных технологий на химических производствах
457	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Как называется математическое уравнение, описывающее количественное соотношение веществ в химическом процессе?	Материальный баланс	ПК-6.1 Проектирование и оборудование коксохимических заводов
458	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Назовите одну из переменных, по которой отслеживают эффективность теплового оборудования в модели.	Энтальпия	ПК-6.1 Проектирование и оборудование коксохимических заводов
459	<i>Прочитайте текст и запишите ответ</i> Кратко опишите, в чём заключается преимущество моделирования технологического процесса перед физическим экспериментом.	Позволяет прогнозировать поведение системы при разных условиях без затрат на материалы и оборудование; снижает риски и повышает точность расчётов.	ПК-6.2 Проектирование и оборудование коксохимических заводов
460	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Опишите этапы верификации и валидации модели технологического объекта. Объясните, зачем они нужны и к каким последствиям может привести их игнорирование.	Верификация — проверка математической корректности модели. Валидация — проверка соответствия модели реальным данным. Игнорирование этапов ведет к ошибкам в прогнозах, неэффективным режимам работы или авариям.	ПК-6.3 Проектирование и оборудование коксохимических заводов
461	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i> Назовите один современный прибор, применяемый для анализа состава твёрдого топлива, и укажите, какой параметр с его помощью можно определить.	Например: автоматический анализатор CHNS позволяет определить массовую долю углерода, водорода, азота и серы в образце.	ПК-6.1 Производственная технологическая практика (6 сем)

Лист согласования комплекта оценочных материалов

Разработано кафедрой «Металлургические технологии»

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры металлургических технологий

Протокол заседания кафедры № 1 от « 29 » 08 20 25 г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

Н. Г. Митичкина
(Ф.И.О.)

Согласовано

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)