

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.12.2025 14:19:00

Уникальный программный ключ:

03474917c4d012283e5ab996a4ba5e70bf8da057

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.<br><br>УК-1.2 Умеет применять системный подход на основе поиска, критического анализа и синтеза информации для решения научно-технических задач профессиональной области.<br><br>УК-1.3 Владеет навыками поиска, синтеза и критического анализа информации в своей профессиональной области; владеет системным подходом для решения поставленных задач. | Философия<br>Прикладная механика<br>Материаловедение<br>Учебная ознакомительная практика<br>Производственная технологическая практика<br>Производственная преддипломная практика | 3<br>3<br>4<br>2<br>4,6<br>8 | 1,232<br>2,233<br>3,234,235,236<br>4,5,237<br>6,7,8,238,239,240<br>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.<br><br>УК-2.2 Умеет, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы  | Правоведение<br>Научно-исследовательская работа студента<br>Производственная технологическая практика<br>Производственная преддипломная практика                                 | 6<br>7,8<br>6<br>8           | 11,12,13,14,242,243,244,245<br>15,16,246,247<br>18,248,249<br>19,20,250,251 |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики                              | Семестр           | Номер задания  |
|-----------------|---|---|--|-------------------|--|
|                 | ограничений.  | <p>решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.</p> <p>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</p>  | Организация научных исследований                                     | 7                 | 17   |
| УК-3            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | <p>УК-3.1 Знает принципы командной работы; проблемы, связанные с эффективной командной работой; социальной взаимодействие людей в команде; нормативные и правовые акты, касающиеся организаций и осуществления командной работы.</p> <p>УК-3.2 Умеет реализовать принципы командной работы; вырабатывать командную стратегию; определять свою роль и социальное взаимодействие в командной работе</p> <p>УК-3.3 Владеет навыками командной работы при решении поставленных задач; социального взаимодействия в коллективе команды; реализации командной</p> | <p>Правоведение</p> <p>Производственная технологическая практика</p> | <p>6</p> <p>6</p> | <p>21,22,23,24,25,26, 27,28,252,253,254 255,256,257,258</p> <p>29,30,259,260,261</p> |

| 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.<br><br>УК-4.2 Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией, установления взаимодействия с партнерами; составляет деловые письма на русском и иностранном языках.<br><br>УК-4.3 Владеет навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; навыками использования коммуникационных технологий. | Иностранный язык<br><br>Русский язык и культура речи<br><br>Технологии эффективных коммуникаций в профессиональной сфере<br><br>Учебная ознакомительная практика<br><br>Производственная технологическая практика<br><br>Культурология | 1,2,3,4<br><br>1,2<br><br>4<br><br>2<br><br>4<br><br>4 | 31,32,33,34,262,263,264,265,266<br><br>35,267,268,270<br><br>36,271<br><br>37,38<br><br>39,40<br><br>269 |
| 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<br><br>Философия<br><br>Основы Российской государственности<br><br>История химии и химической технологии<br><br>Учебная ознакомительная практика  | 1<br><br>3<br><br>1<br><br>4<br><br>2                  | 41,42,43,272,273<br><br>44,45,274<br><br>46,276, 278<br><br>47,48,275,279<br><br>49,280                  |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики | Семестр | Номер задания |
|-----------------|--------------------------|---|---|---------|---------------|
|                 |                          | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>УК-5.4 Владеет системой знаний, навыков и компетенций, также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства</p> | Производственная технологическая        | 4       | 50,281        |
|                 |                          |   | Культурология                           | 4       | 277           |

| 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 | УК-6.1 Знает основные принципы самоорганизации, саморазвития и управления своим временем; имеет   | Введение в специальность                | 1       | 51,52,53,54,55, 56,57,58,282,283, 284,285,286,287, |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики | Семестр | Номер задания   |
|-----------------|---|--|---|---------|---|
|                 | реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | <p>представление о траектории саморазвития на основе принципов самообразования.</p> <p>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.</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками управления своим временем, планирования и реализации траектории саморазвития; определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности</p> | Учебная ознакомительная практика        | 2       | 288<br>59,60,289,290,291  |
| 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.   | 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                |
|-----------------|---|---|---|---------|------------------------------|
|                 |   | <p>УК-7.2 Умеет проводить оценку уровня физической подготовленности для последующей профессиональной деятельности; контролировать состояние своего физического развития и управлять этим состоянием.</p> <p>УК-7.3 Владеет навыками оценки, контроля и управления состоянием физического развития; определения достаточного (комфортного) состояния для полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> |   |         |                              |
| УК-8            | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной | УК-8.1 Знает уровень требований для создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности   | Безопасность жизнедеятельности            | 3       | 72,73,74,75,302, 303,305,306 |
|                 |   |   | Производственная технологическая практика | 4       | 79,309                       |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики      | Семестр | Номер задания                     |
|-----------------|---|---|--|---------|-----------------------------------|
|                 | деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. | безопасных условий жизнедеятельности; правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.<br><br>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. | Основы военной подготовки                    | 2       | 80,310,311                        |
|                 |   | 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 навыками действий при угрозе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.   | Охрана труда и производственная безопасность | 5       | 71,76,77,78,304, 307,308          |
| УК-9            | Способен использовать базовые   | УК-9.1 Знает основные принципы недискриминационного языка в   | Учебная ознакомительная практика             | 2       | 81,82,83,84, 85, 86,87,88,89, 90, |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики     | Семестр | Номер задания   |
|-----------------|--|---|---|---------|---|
|                 | дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                              | <p>отношении людей с инвалидностью (корректное употребление формулировок, связанных с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья), а также эмпатии и психологической поддержки.</p> <p>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.</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками инклюзивного волонтерства (вовлечение инвалидов в волонтерскую общественную деятельность), взаимодействия с инвалидами на основе гуманистических ценностей, поддержки инвалидов в сложной ситуации</p> |   |         | 312,313,314,315, 316,317,318,319, 320,321                         |
| 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.  | 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   |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики   | Семестр | Номер задания   |
|-----------------|---|--|---|---------|---|
|                 |   | <p>УК-10.2 Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические финансовые риски.</p> |   |         |   |
| УК-11           | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-11.1 Знает понятие коррупционной деятельности   | Правоведение                              | 6       | 101,102,103,104, 105,106,107,108, 109,332,333,334, 335,336,337,338, 339,340 |
|                 |   | УК-11.2 Умеет выявлять признаки коррупционного поведения   | Производственная технологическая практика |         | 110,341   |
| ОПК-1           | Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических  | ОПК-1.1 Знает механизмы химических реакций, свойства, различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.  | Коллоидная химия                          | 4       | 111,342,343   |
|                 |   |  | Коррозия металлов в                       | 4       | 112,113,344   |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики   | Семестр   | Номер задания  |
|-----------------|--|---|---|---|--|
|                 | процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи, опираясь на знания о строении веществ, природе химической связи, с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний.<br><br>ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.                                       | химической технологии<br>Природные энергоносители<br>Термодинамика<br>Коррозия и защита химико-технологических производств<br>Учебная ознакомительная практика<br>Производственная технологическая практика<br>Производственная преддипломная                                   |   |  |
| ОПК-2           | Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности   | ОПК-2.1 Знает основы математики, физики, химии.<br><br>ОПК-2.2 Умеет применять знания основ физических явлений и химических процессов, основные законы физики, химии, механики в профессиональной деятельности.<br><br>ОПК-2.3 Владеет методами математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ. | Математика<br>Физика<br>Общая и неорганическая химия<br>Органическая химия<br>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа<br>Физическая химия<br>Физическая химия (курсовая работа)<br>Учебная ознакомительная практика<br>Производственная технологическая практика | 1,2<br>1,2<br>1<br>2<br>3<br>2,3<br>3<br>2<br>6 | 121,352<br>122,353<br>123,354<br>124,355<br>125,129,356,359, 360<br>126,127,128,357, 358<br>130<br>361 |
| ОПК-3           | Способен осуществлять  | ОПК-3.1 Знает основы экономики,   | Основы экономики и  | 3   | 131,132,362,363  |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики  | Семестр                           | Номер задания   |
|-----------------|---|--|--|-----------------------------------|---|
|                 | профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии  | менеджмента, экологии.<br><br>ОПК-3.2 Умеет демонстрировать знание в области трудового законодательства Российской Федерации, экономики, организации труда и экологии.   | управления производством<br>Экология<br>Основы маркетинга<br>Основы менеджмента<br>Учебная ознакомительная практика<br>Производственная технологическая практика   |                                   |   |
|                 |   | 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   |  | 6                                 | 137,139,140,369, 370  |
| 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.<br><br>ОПК-4.2 Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов. Выявляет и устраняет отклонения от | Прикладная механика<br>Электротехника и промышленная электроника<br>Общая химическая технология<br>Процессы и аппараты химической технологии<br>Химические реакторы<br>Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов<br>Системы управления химико-технологическими | 4<br>7<br>5<br>6,7<br>7<br>5<br>8 | 372<br>141,373<br>374,375<br>142,376<br>143,377<br>144,378<br>145,379 |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики  | Семестр                 | Номер задания  |
|-----------------|--|---|--|-------------------------|--|
|                 |  | контрольных характеристик технологического процесса<br><br>ОПК-4.3 Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных. Выбирает пути интенсификации технологических процессов производства и совершенствования современного технологического оборудования и приборов   | процессами<br><br>Проектирование и оборудования коксохимических заводов<br><br>Проектирование и оборудования коксохимических заводов (курсовой проект)<br><br>Учебная ознакомительная практика<br><br>Производственная технологическая практика<br><br>Учебная научно-исследовательская работа<br><br>Производственная преддипломная |                         |  |
| 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.<br><br>ОПК-5.2 Умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты по анализу сырья, материалов и готовой продукции с использованием правил техники безопасности, производственной | Моделирование химико-технологических процессов<br><br>Охрана труда и производственная безопасность<br><br>Научно-исследовательская работа студента<br><br>Производственная технологическая практика<br><br>Учебная научно-исследовательская  | 5<br>5<br>7,8<br>6<br>8 | 151,152,153,154, 155, 382,383, 384,385<br>386,387<br>157,388<br>158,389<br>159,390 |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики                               | Семестр | Номер задания        |
|-----------------|---|---|---|---------|----------------------|
|                 |   | санитарии и пожарной безопасности, решать профессиональные задачи, применяя современные информационные технологии.<br><br>ОПК-5.3 Владеет статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов | работа  |         |                      |
|                 |   |   | Производственная преддипломная  | 8       | 160,391              |
|                 |   |   | Организация научных исследований                                      | 7       | 156                  |
| ОПК-6           | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | 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 |
|                 |   | ОПК-6.2 Умеет использовать возможности информационно-вычислительных сетей, современные сервисы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности.   | Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве | 7       | 164,165, 399, 400    |
|                 |   |   | Учебная ознакомительная практика                                      | 2       | 166,167              |
|                 |   |   | Производственная технологическая практика                             | 6       | 168,401              |
|                 |   | ОПК-6.3 Владеет навыками использования современных компьютерных технологий поиска информации, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов для   | Производственная преддипломная  | 8       | 169,170              |
|                 |   |   | Информационные технологии в химии                                     | 5       | 398                  |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики | Семестр | Номер задания        |
|-----------------|---|--|---|---------|----------------------|
|                 |   | решения задач профессиональной деятельности.   |   |         |                      |
| 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.<br><br>ПК-1.2 Умеет: обосновывать выбор условий проведения процессов и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих максимальную производительность и селективность.<br><br>ПК-1.3 Владеет: методами расчетов реакторов переработки. энергоносителей и углеродных материалов. | 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              |
| ПК-2            | Готовность к решению профессиональных, производственных задач, контролю технологического процесса, выбору оборудования, разработке                | ПК-2.1 Знает: основное оборудование процессов, принципы его работы и правила технической эксплуатации, основные процессы и аппараты, устройство и принципы работы оборудования.<br><br>ПК-2.2 Умеет: использовать на   | Введение в специальность                | 1       | 181,182,412          |
|                 |   |  | Технический и групповой анализ топлив   | 8       | 183,413,414,415      |
|                 |   |  | Тепломассообмен                         | 7       | 184,185, 416         |
|                 |   |  | Контроль химических процессов           | 7       | 187,417,419          |
|                 |   |  | Учебная ознакомительная практика        | 2       | 189,420              |

| Код компетенции | Наименование компетенции  | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики  | Семестр | Номер задания                |
|-----------------|---|--|--|---------|------------------------------|
|                 |   | <p>практике соответствующие аппараты при разработке технологических процессов, проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов, совершенствовать действующие методы проведения испытаний и исследований.</p> <p>ПК-2.3 Владеет: методами инженерных расчётов, связанных с выбором соответствующего оборудования, методами по ускорению освоения в производстве технологических процессов.</p> | Производственная преддипломная   | 8       | 190,421                      |
|                 |   |  | Физико-химические процессы в химических агрегатах  | 5       | 188,418                      |
|                 |   |  | Теория теплопередачи   | 7       | 186                          |
| ПК-3            | Способность принимать конкретные технические решения для совершенствования технологических процессов с учетом экологических последствий их применения | <p>ПК-3.1 Знает: основные технологические схемы процесса</p> <p>ПК-3.2 Умеет: проводить работы по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов</p> <p>ПК-3.3 Владеет: научно-технического производства и продукции навыками анализа</p>  | Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве                        | 7       | 191,193,194,422, 423,424,425 |
|                 |   |  | Контроль химических процессов  | 7       | 195,196, 426, 427,428        |
|                 |   |  | Высокотемпературные процессы химической технологии   | 7       | 200, 430,431                 |
|                 |   |  | Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов | 6       | 192,198,429                  |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование индикатора сформированности компетенции   | Наименование дисциплины/модуля/практики  | Семестр | Номер задания  |
|-----------------|--|--|--|---------|--|
|                 |  |  | Оборудование высокотемпературных производств   | 8       | 197  |
| ПК-4            | Способность выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса | <p>ПК-4.1 Знает: основные и вспомогательные технологические процессы переработки природных энергоносителей с учетом требований техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности</p> <p>ПК-4.2 Умеет: осуществлять входной и выходной контроль над сырьем и продукцией процесса, эффективно использовать оборудование.</p> <p>ПК-4.3 Владеет: навыками контроля работы технологического объекта по обеспечению требований технологического регламента.</p> | <p>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</p> <p>Производственная преддипломная</p> <p>Основы высокотемпературной обработки материалов</p> | 8       | 202,203,204,205,<br>206,207,208,209,<br>432,433,434,435,<br>436,437,438<br><br>210,211,439,440,<br>441<br><br>201, |
| ПК-5            | Готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме                                     | ПК-5.1 Знает: методы проведения патентных исследований; патентную документацию; порядок подачи заявки на патент, полезную модель, основные методы, используемые при  | <p>Математические методы обработки экспериментальных данных</p> <p>Математические методы обработки</p>   | 6       | 212,213,214,442,<br>443,444,445  |

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование индикатора сформированности компетенции  | Наименование дисциплины/модуля/практики   | Семестр                 | Номер задания   |
|-----------------|--|---|---|-------------------------|---|
|                 | исследования, выбору методик и средств решения задачи.   | проведении научного исследования.<br>ПК-5.2 Умеет: находить и систематизировать информацию из научных источников по тематике конкретной научно-исследовательской работы.<br>ПК-5.3 Владеет: навыками анализа литературных данных на предмет оценки возможности их применения в конкретном исследовании.                     | экспериментальных данных (курсовая работа)<br>Научно-исследовательская работа студента<br>Учебная ознакомительная практика<br>Производственная технологическая<br>Учебная научно-исследовательская работа<br>Производственная преддипломная<br>Организация научных исследований |                         |   |
| 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.<br>ПК-6.2 Умеет: организовать проведение экспериментального исследования, провести обработку полученных результатов, скорректировать дальнейший ход исследования на основе полученных данных.<br>ПК-6.3 Владеет: навыками статистической обработки | Основы информационных технологий на химических производствах<br>Проектирование и оборудование коксохимических заводов<br>Научно-исследовательская работа студента<br>Производственная технологическая<br>Производственная преддипломная   | 6<br>8<br>7,8<br>6<br>8 | 222,223,452,453, 455,456<br>224,225,226,457, 458,459,460<br>227,228<br>229,461<br>230,231 |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование индикатора сформированности компетенции | Наименование дисциплины/модуля/практики | Семестр | Номер задания |
|-----------------|--------------------------|--|---|---------|---------------|
|                 |                          | результатов, получаемых в ходе исследования.         | Организация научных исследований        | 7       | 454           |

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

## 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**

| №<br>п/п | Текст задания  | Ключ<br>правильного<br>ответа | Код<br>компетенции                                |
|----------|--|-------------------------------|---|
| 1        | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Как соотносятся понятия философия и мировоззрение?</p> <p>1) Философия – это научное мировоззрение<br/>     2) Философия – это теоретическое мировоззрение<br/>     3) Философия – это мировоззрение образованных людей.</p>  | 2                             | УК-1.3<br><i>Философия</i>                        |
| 2        | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какая характеристика соответствует установившемуся движению механизма?</p> <p>1) скорость начального звена изменяется произвольно<br/>     2) скорость начального звена постоянна или изменяется периодически и незначительно<br/>     3) скорость начального звена длительное время убывает<br/>     4) скорость начального звена длительное время возрастает</p>  | 2                             | УК-1.1<br><i>Прикладная механика</i>              |
| 3        | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Проведите классификацию приведенных марок сталей по назначению:</p> <p>1) сталь Ст3сп<br/>     2) сталь У12<br/>     3) сталь 10ХСНД<br/>     4) сталь 9ХС<br/>     5) сталь ШХ15СГ</p> <p>a) конструкционная<br/>     b) инструментальная</p>  | 1a2b3a4b5a                    | УК - 1.1<br><i>Материаловедение</i>               |
| 4        | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Применяя системный подход, как можно улучшить технологический процесс получения синтетического угля из природного сырья?</p> <p>1) Оценить экономическую выгоду и при необходимости оптимизировать процесс сжигания<br/>     2) Анализировать влияние всех факторов: сырье, температура, оборудование, экологические последствия<br/>     3) Остановиться только на экологических последствиях<br/>     4) Изучать только химические реакции без учета внешних факторов</p> | 2                             | УК-1.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |
| 5        | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p>  | A2Б4В3Г1                      | УК-1.2<br><i>Учебная ознакомитель</i>             |

|                                   | <p>Установите соответствие между понятием и его описанием.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ПОНЯТИЕ</th><th>ОПИСАНИЕ</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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. |  | <i>ная практика</i> |
|-----------------------------------|--|----------|----------|---------------------|---|------------------|--|-----------------------------------|---|------------------------|--|--|---|--|---------------------|
| 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.  |          |          |                     |   |                  |  |                                   |   |                        |  |  |   |  |                     |
| 6                                 | <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td><i>A</i></td><td><i>Б</i></td><td><i>В</i></td><td><i>Г</i></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p><i>Прочитайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какой показатель необходимо проверить в первую очередь при оценке исследования по новому методу сухого тушения кокса?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Количество научных статей по теме.</li> <li>2) Результаты промышленных испытаний.</li> <li>3) Объем публикаций.</li> <li>4) Наличие графиков.</li> </ol>   | <i>A</i> | <i>Б</i> | <i>В</i>            | <i>Г</i>  |                  |  |                                   |   | 2                      | УК-1.1<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i>   |  |   |  |                     |
| <i>A</i>                          | <i>Б</i>   | <i>В</i> | <i>Г</i> |                     |   |                  |  |                                   |   |                        |  |  |   |  |                     |
|                                   |  |          |          |                     |   |                  |  |                                   |   |                        |  |  |   |  |                     |

|    |  |   |  |
|----|--|---|--|
| 7  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из следующих методов наиболее эффективно применяется для системного анализа технологической схемы переработки нефти?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Метод проб и ошибок</li> <li>2) Метод логических рассуждений</li> <li>3) SWOT-анализ</li> <li>4) Анализ материальных и энергетических потоков (ПЭП-анализ)</li> </ol>   | 4 | УК-1.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| 8  | <p><i>+Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>При критической оценке источников информации для обоснования технологии пиролиза угля, <b>какой из критериев наиболее важен</b> для выявления возможных искажений или недостоверности?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дата публикации</li> <li>2) Наличие графиков</li> <li>3) Количество страниц в источнике</li> <li>4) Наименование учреждения, проводившего исследование</li> </ol>  | 4 | УК-1.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| 9  | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какой инструмент лучше использовать для систематизации данных о качестве кокса из разных источников?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Лабораторный журнал.</li> <li>2) Электронные таблицы с возможностью фильтрации (Excel, Google Sheets).</li> <li>3) Фотографии образцов.</li> <li>4) Консультации специалистов.</li> </ol>   | 2 | УК-1.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i>           |
| 10 | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i></p> <p>При изучении нового метода снижения выбросов SO<sub>2</sub> при коксовании, на какой показатель следует обратить особое внимание для оценки его практической применимости?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Количество цитирований статьи.</li> <li>2) Реальные показатели снижения выбросов на промышленных установках.</li> <li>3) Уровень журнала публикации.</li> <li>4) Стоимость внедрения метода.</li> </ol>                            | 2 | УК-1.3<br><i>Производственная преддипломная практика</i>           |
| 11 | <p><i>Прочтайте текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Правовой нигилизм – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полное или частичное отсутствие в действующих нормативно-правовых актах необходимых юридических норм</li> <li>2) негативное отношение к ценности права, непонимания значения права, негативное, негативное отношение к праву, это антипод правовой культуры</li> <li>3) общественно опасное или вредное неправомерное винное деяние деликтоспособного лица, которое тянет</li> </ol> | 2 | УК-2.2<br><i>Правоведение</i>                                      |

|                        | юридическую ответственность  |                        |   |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |
|------------------------|--|------------------------|---|----------------------|--|------------------------|---|-------------|---|------------|--|----------|---|
| 12                     | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Элементом нормы права является:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) дистрибуция</li> <li>2) диспозиция</li> <li>3) преюдиция</li> </ol>  | 2                      | УК-2.2<br><i>Правоведение</i>                             |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |
| 13                     | <p><i>Прочтите текст, выберите правильные ответы</i></p> <p>Признаками права является то, что оно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выражает волю экономически господствующего класса</li> <li>2) формы и меры принуждения не регламентированы</li> <li>3) состоит из норм, имеющих общеобязательную силу</li> <li>4) характеризуется конкретностью, определенностью</li> <li>5) обеспечивается силой общественного мнения</li> </ol>   | 134                    | УК-2.2<br><i>Правоведение</i>                             |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |
| 14                     | <p><i>Прочтите текст, выберите правильные ответы</i></p> <p>Субъектами гражданских отношений являются...?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) физические лица</li> <li>2) обвиняемый и судья</li> <li>3) юридические лица</li> </ol>   | 13                     | УК-2.2<br><i>Правоведение</i>                             |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |
| 15                     | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Что из нижеперечисленного студент должен сделать в первую очередь при начале научно-исследовательской работы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Провести эксперимент</li> <li>2) Написать заключение</li> <li>3) Сформулировать цель и задачи</li> <li>4) Подобрать литературу</li> </ol>   | 3                      | УК-2.1<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i> |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |
| 16                     | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между элементами научно-исследовательской деятельности и их описанием. Один из вариантов ответа — лишний.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Элемент научной работы</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">А) Цель исследования</td> <td style="padding: 5px;">1) Общее направление, к которому стремится исследователь</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Б) Задачи исследования</td> <td style="padding: 5px;">2) Библиография — список использованных источников информации</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">В) Методика</td> <td style="padding: 5px;">3) Средства и способы достижения поставленных целей</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Г) Ресурсы</td> <td style="padding: 5px;">4) Материальные, технические или временные возможности</td> </tr> </tbody> </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 | A1Б5В3Г4 | УК-2.2<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i> |
| 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   |                        |   |                      |  |                        |   |             |   |            |  |          |   |

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

|    |  |        |                               |
|----|--|--------|-------------------------------|
|    | В правовом государстве законы принимаются:<br>1) президентом<br>2) конституционным судом<br>3) парламентом   |        |                               |
| 23 | +Прочтайте текст и выберите правильный ответ<br><br>Кто в правовом государстве является источником власти:<br>1) президент<br>2) правительство<br>3) государство<br>4) народ   | 4      | УК-3.1<br><i>Правоведение</i> |
| 24 | <i>Прочтайте текст, выберите правильные ответы</i><br><br>За совершение дисциплинарного проступка работодатель имеет право применить к работнику:<br>1) штраф;<br>2) исправительные работы;<br>3) выговор;<br>4) замечание;<br>5) предупреждение   | 34     | УК-3.1<br><i>Правоведение</i> |
| 25 | <i>Прочтайте текст, выберите правильные ответы</i><br><br>Какие из перечисленных ниже признаков являются признаком правового государства:<br>1) верховенство закона во всех сферах государственной и правовой жизни общества<br>2) территориальная организация населения страны<br>3) взаимная ответственность государства и личности<br>4) разделение властей | 134    | УК-3.1<br><i>Правоведение</i> |
| 26 | <i>Прочтайте текст, выберите правильные ответы</i><br><br>Назовите виды методов правового регулирования:<br>1) императивный;<br>2) регулятивный;<br>3) диспозитивный;<br>4) нормативный;<br>5) коллизионный  | 13     | УК-3.1<br><i>Правоведение</i> |
| 27 | <i>Прочтайте текст и установите соответствие</i><br><br>Установите соответствие между проступками и их видами<br>Проступок:<br>А) переход дороги в неподложенном месте<br>Б) нарушение условий договора займа<br>В) прогул работы<br>Вид проступка:<br>1) гражданский<br>2) административный<br>3) дисциплинарный  | A2Б1В3 | УК-3.1<br><i>Правоведение</i> |

| 28                             | <p><i>Прочтайте текст и установите соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между функциями и государственными органами:</p> <p>Функции:</p> <p>А) борьба с уличной преступностью<br/>     Б) вынесение решения или приговора<br/>     В) поддержание государственного обвинения в уголовном процессе</p> <p>Государственные органы:</p> <p>1) суд<br/>     2) прокуратура<br/>     3) полиция</p>   | А3Б1В2                         | УК-3.1<br><i>Правоведение</i>                                      |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
|--------------------------------|---|--------------------------------|--|----------|--|-------------|--|----------------|---|-----------------|---------------------------|--|--|----------|--|
| 29                             | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильные ответы</i></p> <p>Опишите, как вы можете внести вклад в работу команды при выполнении коллективного задания по анализу технологического процесса.</p> <p>1) Я могу взять на себя сбор данных<br/>     2) Анализ участков схемы, подготовку таблиц или презентации<br/>     3) Отказаться от выполнения поручения<br/>     4) Готов обсуждать идеи и помогать другим участникам</p>   | 124                            | УК-3.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
| 30                             | <p><i>+Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите роли в команде с их описаниями:</p> <table border="1" data-bbox="244 1260 890 2064"> <thead> <tr> <th data-bbox="244 1260 572 1349">Варианты А<br/>(Роли в команде)</th> <th data-bbox="572 1260 890 1349">Варианты Б<br/>(Описание)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="244 1349 572 1507">А. Лидер</td> <td data-bbox="572 1349 890 1507">1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="244 1507 572 1664">Б. Аналитик</td> <td data-bbox="572 1507 890 1664">2. Проводит сбор и обработка информации, делает выводы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="244 1664 572 1821">В. Исполнитель</td> <td data-bbox="572 1664 890 1821">3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции</td> </tr> <tr> <td data-bbox="244 1821 572 1888">Г. Коммуникатор</td> <td data-bbox="572 1821 890 1888">4. Обеспечивает маркетинг</td> </tr> <tr> <td data-bbox="244 1888 572 2064"></td> <td data-bbox="572 1888 890 2064">5. Обеспечивает связь между членами команды и отч тность</td> </tr> </tbody> </table> | Варианты А<br>(Роли в команде) | Варианты Б<br>(Описание)   | А. Лидер | 1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения | Б. Аналитик | 2. Проводит сбор и обработка информации, делает выводы | В. Исполнитель | 3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции | Г. Коммуникатор | 4. Обеспечивает маркетинг |  | 5. Обеспечивает связь между членами команды и отч тность | А1Б2В3Г5 | УК-3.3<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| Варианты А<br>(Роли в команде) | Варианты Б<br>(Описание)  |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
| А. Лидер                       | 1. Отвечает за распределение задач контроль выполнения  |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
| Б. Аналитик                    | 2. Проводит сбор и обработка информации, делает выводы  |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
| В. Исполнитель                 | 3. Выполняет конкретные производственные задачи по инструкции   |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
| Г. Коммуникатор                | 4. Обеспечивает маркетинг   |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |
|                                | 5. Обеспечивает связь между членами команды и отч тность  |                                |  |          |  |             |  |                |   |                 |                           |  |  |          |  |

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

|  | Литературная норма – это (несколько вариантов):<br>1) естественно, сложившаяся знаковая система, служащая для общения людей<br>2) способность говорить и сам процесс говорения, речевая коммуникация<br>3) правила речевого пользования, установленные большинством говорящих на русском языке и регламентированные (кодифицированные) лингвистическими словарями, справочными пособия<br>4) правила использования языковых средств в определенный период развития литературного языка  |                       | <i>и культура речи</i>                            |                                 |                      |                                |                          |  |                |                           |                          |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|--|---|-----------------------|---|---------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------------|--|----------------|---------------------------|--------------------------|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|--|
| 36                                     | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между задачей общения и наиболее подходящей технологией.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Задача общения</b></th><th><b>Технология</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Организация видеоконференции</td><td>1. Электронная почта</td></tr> <tr> <td>Б. Согласование деталей сделки</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> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <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> | <b>Задача общения</b> | <b>Технология</b>                                 | А. Организация видеоконференции | 1. Электронная почта | Б. Согласование деталей сделки | 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 |  |  |  |  | A4Б2В3Г1 | УК - 4.2<br><i>Технологии эффективных коммуникаций</i> |
| <b>Задача общения</b>                  | <b>Технология</b>   |                       |   |                                 |                      |                                |                          |  |                |                           |                          |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| А. Организация видеоконференции        | 1. Электронная почта  |                       |   |                                 |                      |                                |                          |  |                |                           |                          |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Б. Согласование деталей сделки         | 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                                     | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из следующих документов чаще всего используется для деловой письменной коммуникации в рамках ознакомительной практики на предприятии в сфере химической технологии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Рекламный буклет</li> <li>2) Учебный план</li> <li>3) Отчёт по практике</li> <li>4) Личное письмо</li> </ol>   | 3                     | УК-4.3<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |                                 |                      |                                |                          |  |                |                           |                          |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 38                                     | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между терминами (на русском языке) и их эквивалентами на английском языке, используемыми при деловой коммуникации в области химической технологии.</p>   | A3Б1В2Г4              | УК-4.3<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |                                 |                      |                                |                          |  |                |                           |                          |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |

|                                    |   |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|---|----------------|--|-------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------|--|---------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|                                    | <table border="1"> <tr><td>Русский термин</td><td>Английский термин</td></tr> <tr><td>А)<br/>Технологический процесс</td><td>1) Practical training report</td></tr> <tr><td>Б) Отчёт по практике</td><td>2) Carbon-based materials</td></tr> <tr><td>В)<br/>Углеродосодержащие материалы</td><td>3) Technological process</td></tr> <tr><td>Г)<br/>Ознакомительная практика</td><td>4) Introductory internship</td></tr> <tr><td></td><td>5) coke</td></tr> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | Русский термин | Английский термин  | А)<br>Технологический процесс | 1) Practical training report | Б) Отчёт по практике | 2) Carbon-based materials | В)<br>Углеродосодержащие материалы | 3) Technological process | Г)<br>Ознакомительная практика | 4) Introductory internship |  | 5) coke | A | B | V | G |  |  |  |  |  |  |
| Русский термин                     | Английский термин   |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| А)<br>Технологический процесс      | 1) Practical training report  |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Б) Отчёт по практике               | 2) Carbon-based materials   |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| В)<br>Углеродосодержащие материалы | 3) Technological process  |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| Г)<br>Ознакомительная практика     | 4) Introductory internship  |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                    | 5) coke   |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| A                                  | B   | V              | G  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                                    |   |                |  |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 39                                 | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какая форма деловой коммуникации применяется для обсуждения результатов производственных испытаний кокса с иностранными партнерами?</p> <p>1) Переписка в чате.<br/>     2) Видеоконференция с переводчиком.<br/>     3) Социальные сети.<br/>     4) Голосовые сообщения</p>   | 2              | УК-4.3<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i> |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 40                                 | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i></p> <p>Как корректно перевести на английский язык термин «установка сухого тушения кокса»?</p> <p>1) Wet coke quenching system.<br/>     2) Coke Dry Quenching (CDQ) plant.<br/>     3) Coal washing machine.<br/>     4) Gas collector.</p>  | 2              | УК-4.2<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i> |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 41                                 | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Первое в русской истории взятие города Берлина русскими войсками состоялось в:</p> <p>1) 1757 г.<br/>     2) 1758 г.<br/>     3) 1760 г.<br/>     4) 1814 г.</p>  | 3              | УК-5.1<br><i>История России</i>                                    |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 42                                 | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>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»:</p> <p>1) 1111 г.<br/>     2) 5460 г.<br/>     3) 5508 г.<br/>     4) 7208 г.</p>  | 4              | УК-5.1<br><i>История России</i>                                    |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 43                                 | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p>  | 4              | УК-5.4   |                               |                              |                      |                           |                                    |                          |                                |                            |  |         |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |

|    |   |          |  |
|----|---|----------|--|
|    | <p>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»:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 1111 г.</li> <li>2) 5460 г.</li> <li>3) 5508 г.</li> <li>4) 7208 г.</li> </ol>  |          | <i>История России</i>                                  |
| 44 | <p><i>Прочтите текст и выберите два правильных ответа</i></p> <p>Назовите представителей философского идеализма:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Маркс</li> <li>2) Платон</li> <li>3) Демокрит</li> <li>4) Гегель</li> </ol>  | 24       | УК-5.2<br><i>Философия</i>                             |
| 45 | <p><i>Прочтайте текст, и расположите в правильной логической последовательности</i></p> <p>Этапы научного познания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Создание теории;</li> <li>2) Выдвижение гипотезы;</li> <li>3) Формулирование проблемы;</li> <li>4) Сбор эмпирических данных;</li> <li>5) Проверка гипотезы.</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.</p> | 43251    | УК-5.2<br><i>Философия</i>                             |
| 46 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Именно с этой азиатской страной у России сложились наиболее конструктивные и динамичные отношения в начале XXI в.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Китай</li> <li>2) Япония</li> <li>3) Монголия</li> <li>4) Корея</li> </ol>   | 1        | УК-5.3<br><i>Основы Российской государственности</i>   |
| 47 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Каковы временные рамки предалхимического периода развития химии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) VIII-XIII вв.</li> <li>2) III-XVII вв.</li> <li>3) I-XV вв.</li> <li>4) начало цивилизации-IV вв.</li> </ol>   | 4        | УК-5.1<br><i>История химии и химической технологии</i> |
| 48 | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между фамилией автора и его открытием:</p>  | A4Б5В3Г2 | УК-5.2<br><i>История химии и химической технологии</i> |

|                          |  |       |   |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------|--|-------|---|-------------------|-----------------------------|-------------------|---|--------------------------|--|--------------------|-----------------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                          | <table border="1"> <tr><td>АВТОР</td><td>ОТКРЫТИЕ</td></tr> <tr><td>А) М.В. Ломоносов</td><td>1) Закон объемных отношений</td></tr> <tr><td>Б) Д.И. Менделеев</td><td>2) Один моль газа при равных условиях занимает одинаковый объём</td></tr> <tr><td>В) Антуан Лоран Лавуазье</td><td>3) Основоположник кислородной теории горения</td></tr> <tr><td>Г) Амедео Авогадро</td><td>4) Закон сохранения массы веществ</td></tr> <tr><td></td><td>5) Периодическая система</td></tr> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | 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 | A | B | V | G |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 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   |       |   |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A                        | B  | V     | G   |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |  |       |   |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                          |  |       |   |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49                       | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>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?</p> <p>1) Игнорирование культурных различий ради сохранения производительности<br/>     2) Проявление уважения к традициям и нормам других сотрудников<br/>     3) Критика обычая, отличающихся от личных взглядов<br/>     4) Использование сленга и жаргона без учета собеседника</p>  | 2     | УК-5.3<br>Учебная<br>ознакомитель<br>ная практика                         |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50                       | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое действие нарушает профессиональную этику при общении с коллегами разных национальностей?</p> <p>1) Учет религиозных праздников при планировании работ.<br/>     2) Обсуждение личных убеждений в рабочей переписке.<br/>     3) Использование официального стиля общения.<br/>     4) Привлечение переводчика при необходимости.</p>  | 2     | УК-5.2<br>Производств<br>енная<br>технологичес<br>кая практика<br>(4 сем) |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51                       | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Зольность – это:</p> <p>1) минеральная составляющая<br/>     2) органическая составляющая<br/>     3) газовая составляющая<br/>     4) жидккая составляющая</p>  | 1     | УК-6.1<br>Введение в<br>специальн<br>ость                                 |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52                       | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Что вызывает сера, переходящая из кокса, в чугуне:</p> <p>1) хрупкость при нагревании (красноломкость)<br/>     2) укрепление кристаллической решетки<br/>     3) хрупкость при охлаждении (хладоломкость)<br/>     4) зеленые вкрапления</p>  | 1     | УК-6.1<br>Введение в<br>специальн<br>ость                                 |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53                       | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p>   | 1     | УК-6.1  |                   |                             |                   |   |                          |  |                    |                                   |  |                          |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                         | Как изменяются свойства угля при его хранении:<br>1) снижается спекаемость в связи с его окислением<br>2) возрастает содержание летучих веществ<br>3) происходит обессеривание угля<br>4) повышается содержание водорода  |          | <i>Введение в специальность</i> |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|-------------------------|---|----------|---------------------------------|-------------------------|---|-------------------------|--|-------------------------|--|-----------------|--------------------------------------|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|---|
| 54                      | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между названием цеха и его назначением</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ЦЕХ</th> <th>НАЗНАЧЕНИЕ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) углеподготовительный</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 коксового 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 коксового газа</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>V</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | ЦЕХ      | НАЗНАЧЕНИЕ                      | А) углеподготовительный | 1) улавливание сырого бензола из коксового газа | Б) сульфатное отделение | 2) прием, складирование углей, производство угольной шихты | В) бензольное отделение | 3) производство кокса и коксового газа | Г) коксовый цех | 4) очистка коксового газа от аммиака |  | 5) повышение калорийности коксового газа | A | B | V | G |  |  |  |  | A2Б4В1Г3 | УК-6.2<br><i>Введение в специальность</i> |
| ЦЕХ                     | НАЗНАЧЕНИЕ  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| А) углеподготовительный | 1) улавливание сырого бензола из коксового газа   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| Б) сульфатное отделение | 2) прием, складирование углей, производство угольной шихты  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| В) бензольное отделение | 3) производство кокса и коксового газа  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| Г) коксовый цех         | 4) очистка коксового газа от аммиака  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                         | 5) повышение калорийности коксового газа  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| A                       | B   | V        | G                               |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                         |   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| 55                      | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между названием цеха и его продукцией</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ЦЕХ</th> <th>ПРОДУКЦИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А) углеподготовительный</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) кокsovый цех</td> <td>4) бензол, толуол, ксиол</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) кокс и коксовый газ</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>V</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>   | ЦЕХ      | ПРОДУКЦИЯ                       | А) углеподготовительный | 1) смола, сульфат аммония, сырой бензол         | Б) цех улавливания      | 2) угольная шихта  | В) бензольное отделение | 3) сероводород                         | Г) кокsovый цех | 4) бензол, толуол, ксиол             |  | 5) кокс и коксовый газ                   | A | B | V | G |  |  |  |  | A2Б1В4Г5 | УК-6.2<br><i>Введение в специальность</i> |
| ЦЕХ                     | ПРОДУКЦИЯ   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| А) углеподготовительный | 1) смола, сульфат аммония, сырой бензол   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| Б) цех улавливания      | 2) угольная шихта   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| В) бензольное отделение | 3) сероводород  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| Г) кокsovый цех         | 4) бензол, толуол, ксиол  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                         | 5) кокс и коксовый газ  |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| A                       | B   | V        | G                               |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                         |   |          |                                 |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| 56                      | <i>Прочтайте текст и установите правильное</i>  | A2Б1В4Г3 | УК-6.2                          |                         |   |                         |  |                         |  |                 |                                      |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |

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

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

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

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

|    |  |          |   |
|----|--|----------|---|
|    | 5) межрегионального характера<br>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо  |          |   |
| 75 | <p><i>Прочтите текст и установите последовательность</i></p> <p>Укажите рекомендуемую последовательность выполнения задач по ликвидации чрезвычайной ситуации:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) проведение работ по устройству проездов и проходов для спасательной техники и спасателей к месту чрезвычайной ситуации</li> <li>2) оповещение населения о чрезвычайной ситуации</li> <li>3) решение задачи по экстренной защите населения, локализации очага чрезвычайной ситуации или уменьшению воздействия поражающих факторов аварий (катастроф)</li> <li>4) возобновление обычной жизнедеятельности</li> <li>5) непосредственное выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p> | 23154    | УК-8.2<br><i>Безопасность жизнедеятельности</i>               |
| 76 | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между характеристиками травм и их видами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) закрытое повреждение тканей и органов без существенного нарушения их структуры</li> <li>2) патологическое состояние, вызванное травматическим воздействием, при котором наблюдается стойкое и полное смещение суставных поверхностей относительно друг друга</li> <li>3) полное или частичное повреждение целостности костей</li> <li>4) травматическое повреждение мышц без нарушения их целостности</li> </ol> <p>a) растяжение<br/>b) перелом<br/>c) ушиб<br/>d) вывих</p>   | 1c2d3b4a | УК-8.3<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i> |
| 77 | <p><i>Прочтите текст и установите последовательность</i></p> <p>Укажите последовательность действий при измерении уровня шума в производственном помещении:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выявляют наиболее шумное оборудование</li> <li>2) измеряют спектры шума на рабочих местах</li> <li>3) определяют время за смену, в течение которого работающий подвергается воздействию шума</li> <li>4) сравнивают значение измеренных уровней шума со значениями предельного спектра по санитарным нормам</li> </ol>   | 1234     | УК-8.2<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i> |
| 78 | <p><i>Прочтите текст и установите соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между мерами по борьбе с вибрацией и используемыми механизмами их реализации:</p> <p>Меры:</p>   | 1a2b3c   | УК-8.2<br><i>Охрана труда и производство</i>                  |

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

|  | ограничениями<br>3) Химическое включение<br>4) Ограничение информации   |                           |  |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|--|---|---------------------------|--|------------------------|--|--------------------------|---|--|------------------------------------|---------------------------------|---|----------|--|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|--|
| 85   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой навык важен при общении с человеком с нарушением зрения на производственной практике?</p> <p>1) Жесты<br/>2) Мимика<br/>3) Чёткая речевая инструкция<br/>4) Использование графиков</p>  | 3                         | УК-9.1<br>Учебная ознакомительная практика |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 86   | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между нарушением и рекомендуемым способом взаимодействия.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>НАРУШЕНИЕ</th> <th>СПОСОБ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>V</td> <td>I</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    | A | B | V | I |  |  |  |  | А3Б2В1Г5 | УК-9.2<br>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   |                           |  |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| A  | B   | V                         | I  |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|  |   |                           |  |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 87   | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соответствие профессиональных ролей и их задач в инклюзивной практике</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Роль студента на практике</th> <th>Инклюзивная задача</th> </tr> </thead> <tbody> <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 потребностями</td> </tr> </tbody> </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 потребностями | А3Б1В5Г4 | УК-9.2<br>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 потребностями   |                           |  |                        |  |                          |   |  |                                    |                                 |   |          |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |

|  |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  | <table border="1"> <tr><td colspan="4">5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием</td></tr> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>   | 5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием |  |  |  | A | B | C | D |  |  |  |  |  |  |
| 5) Помочь коллеге с ОВЗ при работе с оборудованием |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| A  | B   | C  | D  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|  |   |  |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 88   | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Корректное поведение в инклюзивной лабораторной группе</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Обеспечить взаимную поддержку в группе</li> <li>2) Организовать доступ к материалам</li> <li>3) Распределить роли с учётом индивидуальных способностей</li> <li>4) Ознакомиться с особенностями участников</li> </ol>   | 4321   | УК-9.2<br>Учебная ознакомительная практика               |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 89   | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Взаимодействие с коллегой с нарушениями речи</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поддерживать зрительный контакт</li> <li>2) Говорить медленно и чётко</li> <li>3) Уточнять смысл при необходимости</li> <li>4) Не перебивать</li> </ol>   | 1243   | УК-9.2<br>Учебная ознакомительная практика               |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 90   | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Сопровождение сотрудника с нарушением опорно-двигательного аппарата на предприятии</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) При необходимости — предложить сопровождение</li> <li>2) Согласовать темп движения</li> <li>3) Убедиться в доступности лифтов и входов</li> <li>4) Узнать маршрут и места, где есть барьеры</li> </ol>  | 4321   | УК-9.2<br>Учебная ознакомительная практика               |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 91   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Основные производственные фонды – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) материальные и нематериальные элементы, используемые предприятием в производственной деятельности</li> <li>2) средства труда, участвующие во многих производственных циклах, сохраняющие свою натуральную форму и переносящие стоимость на изготавливаемую продукцию частями по мере износа</li> <li>3) имущество предприятия, которое используется в течение нескольких производственных циклов, сохраняя свою натуральную форму и не перенося своей стоимости на продукт</li> <li>4) предметы труда, используемые только в одном производственном цикле, меняющие свою натуральную форму и полностью переносящие стоимость на изготавляемый продукт</li> </ol> | 2  | УК – 10.1<br>Основы экономики и управления производством |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 92   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Оборотные производственные фонды – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) материальные и нематериальные элементы,</li> </ol>  | 4  | УК – 10.1<br>Основы экономики и управления               |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
|    | используемые предприятием в производственной деятельности<br>2) средства труда, участвующие во многих производственных циклах, сохраняющие свою натуральную форму и переносящие стоимость на изготавливаемую продукцию частями по мере износа<br>3) имущество предприятия, которое используется в течение нескольких производственных циклов, сохраняя свою натуральную форму и не перенося своей стоимости на продукт<br>4) предметы труда, используемые только в одном производственном цикле, меняющие свою натуральную форму и полностью переносящие стоимость на изготавляемый продукт |    | производством   |
| 93 | <i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Длительность производственного цикла состоит из:<br>1) рабочего времени, времени естественных процессов и времени перерывов<br>2) производственного и технологического времени<br>3) технического перерыва и производственного времени<br>4) технического и технологического времени  | 1  | УК – 10.1<br><i>Основы экономики и управления производством</i> |
| 94 | <i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какое из понятий характеризует выработку:<br>1) количество продукции, произведенное в среднем на одном станке<br>2) стоимость произведенной продукции, приходящейся на одного среднесписочного работника ППП (рабочего)<br>3) время на производство запланированного объема продукции<br>4) номенклатура выпускаемой продукции  | 2  | УК – 10.1<br><i>Основы экономики и управления производством</i> |
| 95 | <i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i><br><br>При изменении объема производства условно-переменные затраты в себестоимости всего выпуска продукции:<br>1) растут пропорционально увеличению объемов производства<br>2) растут пропорционально уменьшению объемов производства<br>3) не зависят от динамики объемов производства<br>4) уменьшаются пропорционально росту объемов производства  | 1  | УК – 10.1<br><i>Основы экономики и управления производством</i> |
| 96 | <i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Отношением вновь введенных основных фондов к их стоимости на конец периода исчисляется:<br>1) коэффициент прироста<br>2) коэффициент выбытия фондов<br>3) коэффициент обновления<br>4) коэффициент замены фондов  | 3  | УК – 10.1<br><i>Основы экономики и управления производством</i> |
| 97 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i>   | 18 | УК – 10.3   |

|     |   |                    |   |
|-----|---|--------------------|---|
|     | <p>Выручка от реализации за квартал 200 тыс. руб., средний остаток оборотных средств – 40 тыс. руб.<br/>Продолжительность оборота оборотных средств равна.....</p> <p>1) 18<br/>2) 20<br/>3) 80<br/>4) 10</p>   |                    | <i>Основы экономики и управления производством</i>                    |
| 98  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Себестоимость продукции и прибыль от продаж находятся в ..... зависимости:</p> <p>1) прямо пропорциональной<br/>2) опосредованной<br/>3) регрессионной<br/>4) обратно пропорциональной</p>  | 4                  | <i>УК – 10.3<br/>Основы экономики и управления производством</i>      |
| 99  | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Каждому из приведенных ниже определений найдите соответствующее понятие:</p> <p>1. Метод умозаключений, основанный на обобщении фактов<br/>2. Метод исследования, при котором отвлекаются от случайных, неустойчивых черт, связей<br/>3. Метод умозаключений, основанный на распространении общего суждения на единичные факты<br/>4. Абстрактная структура, создающая упрощенную картину реальной действительности<br/>5. Экономическое знание, использующее оценочные суждения относительно того, какой должна быть экономика<br/>6. Мышление, которое направлено на выявление специфических свойств в явлениях<br/>7. Мышление, которое сориентировано на выявление того общего, что связывает, объединяет отдельные стороны явлений</p> <p>a. Абстракция<br/>b. Анализ<br/>c. Синтез<br/>d. Индукция<br/>e. Дедукция<br/>f. Экономическая модель<br/>g. Нормативная экономика</p> | 1d2a3e4f5g6b<br>7c | <i>УК – 10.2<br/>Основы экономики и управления производством</i>      |
| 100 | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какую форму государственного регулирования применяют для контроля экологических стандартов в коксохимии?</p> <p>1) Прямое субсидирование.<br/>2) Налоговые льготы за внедрение наилучших доступных</p>  | 2                  | <i>УК-10.1<br/>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i> |

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

|     |   |          |                                |
|-----|---|----------|--------------------------------|
|     | 1) постоянный мониторинг рабочей обстановки и мотивации сотрудников<br>2) возможность получения психологической помощи<br>2) улучшение условий работы<br>3) формирование в обществе нетерпимости к коррупционному поведению<br>4) антикоррупционная экспертиза правовых актов и их проектов   |          |                                |
| 107 | <p><i>Прочтите текст и установите соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между определениями и понятиями</p> <p>Определение:</p> <p>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».</p> <p>Б) разновидность радикализма, основанная на фанатичной идеологии, которая представляет собой иллюзорно-утопическую программу социального преобразования общества.</p> <p>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.</p> <p>Г) приверженность к крайним взглядам и действиям.</p> <p>Понятие:</p> <p>1) фанатизм,<br/>2) экстремизм,<br/>3) фундаментализм,<br/>4) радикализм</p> | A3Б1В4Г2 | УК-11.2<br><i>Правоведение</i> |
| 108 | <p><i>Прочтайте текст и установите соответствие</i></p> <p>Соотнесите названия групп причин возникновения экстремизма с их содержанием.</p> <p>Содержание:</p> <p>А) кризис традиционной системы управления; политические и социально-экономические реформы власти в ситуации кризиса; обострение политической борьбы.</p> <p>Б) резкое критическое падение уровня жизни определенной социальной группы, понижение ее социального статуса и связанных с ним реальных прав и свобод в данной социальной системе; социальная</p>  | A2Б1В4Г3 | УК-11.2<br><i>Правоведение</i> |

|     |   |      |   |
|-----|---|------|---|
|     | <p>бесперспективность данной социальной группы; обострение социально-групповых конфликтов на основе перераспределения общественной собственности и общественных доходов.</p> <p>В) чувства и настроения, поведенческие установки, непосредственно мотивирующие экстремистские действия.</p> <p>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.</p> <p>Группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Социально-экономические</li> <li>2) Политические</li> <li>3) Идеологические</li> <li>4) Психологические</li> </ol> |      |   |
| 109 | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Расположите указанные ниже нормативные правовые акты в порядке убывания их юридической силы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) законы субъектов федерации</li> <li>2) федеральные конституционные законы</li> <li>3) Конституция РФ</li> <li>4) федеральные законы</li> </ol>  | 3241 | УК-11.2<br><i>Правоведение</i>                                      |
| 110 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое из действий на производстве является примером противодействия коррупционному поведению?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Передача подарков руководству для получения одобрения проекта</li> <li>2) Уклонение от внутреннего аудита</li> <li>3) Сообщение о нарушении закупочной процедуры через официальный канал</li> <li>4) Игнорирование нарушений при аттестации оборудования</li> </ol>   | 3    | УК-11.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| 111 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Устойчивость дисперсных систем – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) способность сохранять постоянство дисперсности и равномерного распределения частиц дисперсной фазы;</li> <li>2) устойчивость к передвижению частиц в электрическом поле;</li> <li>3) устойчивость к броуновскому движению;</li> <li>4) способность сохранять постоянство pH</li> </ol>  | 1    | ОПК – 1.1<br><i>Коллоидная химия</i>                                |

| 112                                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ:</i></p> <p>Укажите три металла, образующих плотную оксидную защитную пленку в условиях атмосферы.</p> <p>1) Al, Zn, Cd<br/>2) Co, Cr, Ca<br/>3) Mg, Ni, Zn<br/>4) Ni, Al, Cr</p>   | 1                                    | ОПК-1.1<br><i>Коррозия металлов в химической технологии</i> |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|----------------|----------------------------------|----------------------|---|------------|---|------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------|----------|--|
| 113                                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ:</i></p> <p>Укажите, каким металлом следует покрывать железное изделие, чтобы оно не разрушалось при нарушении целостности покрытия в воде:</p> <p>1) медью<br/>2) серебром<br/>3) оловом<br/>4) цинком</p>   | 4                                    | ОПК-1.2<br><i>Коррозия металлов в химической технологии</i> |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| 114                                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ:</i></p> <p>Какой из перечисленных процессов НЕ связан с окислительно-восстановительными реакциями при переработке природных энергоносителей?</p> <p>1) Сжигание метана<br/>2) Крекинг нефти<br/>3) Газификация угля<br/>4) Окисление сероводорода</p>  | 2                                    | ОПК-1.2<br><i>Природные энергоносители</i>                  |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| 115                                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ:</i></p> <p>Какой из типов химической связи обеспечивает наиболее высокую теплоту образования вещества?</p> <p>1) Ван-дер-ваальсова связь<br/>2) Ковалентная неполярная связь<br/>3) Ионная связь<br/>4) Водородная связь</p>   | 3                                    | ОПК-1.2<br><i>Термодинамика</i>                             |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| 116                                  | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между видом коррозии и её характерными признаками.</p> <table border="1" data-bbox="239 1545 1060 2057"> <thead> <tr> <th data-bbox="239 1545 599 1635"><b>Варианты А<br/>(Вид коррозии)</b></th><th data-bbox="599 1545 1060 1635"><b>Варианты Б<br/>(Признаки)</b></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="239 1635 599 1724">А. Равномерная</td><td data-bbox="599 1635 1060 1724">1. Локальное точечное разрушение</td></tr> <tr> <td data-bbox="239 1724 599 1814">Б. Электрохимическая</td><td data-bbox="599 1724 1060 1814">2. Разрушение в присутствии электролита</td></tr> <tr> <td data-bbox="239 1814 599 1904">В. Щелевая</td><td data-bbox="599 1814 1060 1904">3. Поверхностное равномерное истончение</td></tr> <tr> <td data-bbox="239 1904 599 1994">Г. Питтинговая<br/>(точечная)</td><td data-bbox="599 1904 1060 1994">4. Локальная коррозия в зазорах</td></tr> <tr> <td data-bbox="239 1994 599 2057"></td><td data-bbox="599 1994 1060 2057">5. Разрушение на воздухе</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими</p> | <b>Варианты А<br/>(Вид коррозии)</b> | <b>Варианты Б<br/>(Признаки)</b>                            | А. Равномерная | 1. Локальное точечное разрушение | Б. Электрохимическая | 2. Разрушение в присутствии электролита | В. Щелевая | 3. Поверхностное равномерное истончение | Г. Питтинговая<br>(точечная) | 4. Локальная коррозия в зазорах |  | 5. Разрушение на воздухе | А3Б2В4Г1 | ОПК-1.1<br><i>Коррозия и защита химико-технологических производств</i> |
| <b>Варианты А<br/>(Вид коррозии)</b> | <b>Варианты Б<br/>(Признаки)</b>   |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| А. Равномерная                       | 1. Локальное точечное разрушение   |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| Б. Электрохимическая                 | 2. Разрушение в присутствии электролита  |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| В. Щелевая                           | 3. Поверхностное равномерное истончение  |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
| Г. Питтинговая<br>(точечная)         | 4. Локальная коррозия в зазорах  |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |
|                                      | 5. Разрушение на воздухе   |                                      |   |                |                                  |                      |   |            |   |                              |                                 |  |                          |          |  |

|                                 | буквами:  | <table border="1"> <tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>   | A                       | Б  | В                        | Г                                     |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|---------------------------------|---|---|-------------------------|--|--------------------------|---------------------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|----------|--|
| A                               | Б   | В   | Г                       |  |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|                                 |   |   |                         |  |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 117                             | +Какая пара металлов образует гальваническую пару, где один металл жертвует собой для защиты другого:   | <p>1) железо — медь<br/>2) цинк — железо<br/>3) алюминий — хром<br/>4) никель — медь</p>  | 2                       | ОПК – 1.1<br><i>Коррозия и защита химико-технологических производств</i> |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 118                             | <i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i><br><br>Установите соответствие между процессом и его характерной химической особенностью.   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Технологический процесс</th><th>Химическая характеристика</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td><i>A</i></td><td><i>Б</i></td><td><i>В</i></td><td><i>Г</i></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 | <i>A</i> | <i>Б</i> | <i>В</i> | <i>Г</i> |  |  |  |  | A4Б2В3Г1 | ОПК-1.2<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |
| 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   |   |                         |  |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| <i>A</i>                        | <i>Б</i>  | <i>В</i>  | <i>Г</i>                |  |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|                                 |   |   |                         |  |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 119                             | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой из приведённых факторов <b>наиболее существенно</b> влияет на скорость каталитической гидроочистки углеводородного сырья?<br>1) Цвет исходного сырья<br>2) Электроотрицательность атома водорода<br>3) Поверхностная активность катализатора и температура процесса<br>4) Плотность молекул исходного соединения |   | 3                       | ОПК-1.1<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>      |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 120                             | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ:</i><br><br>Какая из следующих реакций характерна для начальной стадии термического разрушения углеводородов при пиролизе?<br>1) Реакция присоединения водорода<br>2) Разрыв σ-связи С–С с образованием радикалов<br>3) Поликонденсация с образованием угля<br>4) Окисление до CO <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> O                 |   | 2                       | ОПК-1.2<br><i>Производственная преддипломная практика</i>                |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 121                             | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Что характеризует производная функции в точке:   |   | 2                       | ОПК-2.1<br><i>Математика</i>   |                          |                                       |                        |                           |                             |                                   |                                 |                                     |  |                         |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |

|   | 1) выпуклость функции<br>2) скорость изменения функции в данной точке<br>3) асимптоту функции<br>4) непрерывность функции в данной точке  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|---|---|-----------------------|--------------------------|---|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------|---|-----------------------|----------|--|--|-------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|--|
| 122   | <p><i>Выбрать правильный ответ</i></p> <p>Как меняется внутренняя энергия одноатомного газа при изотермическом сжатии:</p> <p>1) убывает;<br/>2) не изменяется;<br/>3) возрастает<br/>4) сначала убывает, потом возрастает.</p>   | 2                     | ОПК-2.1<br><i>Физика</i> |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 123   | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и формулой вещества, являющегося в ней восстановителем: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>СХЕМА РЕАКЦИИ</th> <th>ВОССТАНОВИТЕЛЬ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A) <math>\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3</math></td> <td>1) <math>\text{NH}_3</math></td> </tr> <tr> <td>Б) <math>\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}</math></td> <td>2) <math>\text{H}_2\text{O}</math></td> </tr> <tr> <td>В) <math>\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}</math></td> <td>3) <math>\text{NO}_2</math></td> </tr> <tr> <td>Г) <math>\text{Bi}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}</math></td> <td>4) <math>\text{Cu}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5) <math>\text{S}^{2-}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td>6) <math>\text{HNO}_3</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | СХЕМА РЕАКЦИИ         | ВОССТАНОВИТЕЛЬ           | A) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$ | 1) $\text{NH}_3$    | Б) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ | 2) $\text{H}_2\text{O}$       | В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 3) $\text{NO}_2$  | 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) $\text{Cu}$        |          | 5) $\text{S}^{2-}$                     |  | 6) $\text{HNO}_3$ | A | Б | В | Г |  |  |  |  | A3Б4В1Г5 | ОПК – 2.2<br><i>Общая и неорганическая химия</i> |
| СХЕМА РЕАКЦИИ   | ВОССТАНОВИТЕЛЬ  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| A) $\text{NO}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$                                       | 1) $\text{NH}_3$  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Б) $\text{HNO}_3 + \text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$               | 2) $\text{H}_2\text{O}$   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| В) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$   | 3) $\text{NO}_2$  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 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) $\text{Cu}$  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|   | 5) $\text{S}^{2-}$  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|   | 6) $\text{HNO}_3$   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| A   | Б   | В                     | Г                        |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|   |   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 124   | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между органическим веществом и способом его промышленного получения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО</th> <th>СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ</th> </tr> </thead> <tbody> <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> <tr> <td>Г) глицерин</td> <td>4) гидролиз углеводов</td> </tr> </tbody> </table>  | ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО | СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ         | А) метанол  | 1) окисление бутана | Б) уксусная кислота   | 2) окисление изопропилбензола | В) фенол  | 3) гидролиз жиров | Г) глицерин   | 4) гидролиз углеводов | A5Б1В2Г3 | ОПК – 2.2<br><i>Органическая химия</i> |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО   | СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ  |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| А) метанол  | 1) окисление бутана   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Б) уксусная кислота   | 2) окисление изопропилбензола   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| В) фенол  | 3) гидролиз жиров   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Г) глицерин   | 4) гидролиз углеводов   |                       |                          |   |                     |   |                               |   |                   |   |                       |          |  |  |                   |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |

|                            | <table border="1"> <tr> <td></td><td>5) из синтез-газа</td></tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>  |               | 5) из синтез-газа                   | A                 | Б                         | В                          | Г                                    |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|----------------------------|--|---------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|----------------------------|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|--|
|                            | 5) из синтез-газа  |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| A                          | Б  | В             | Г                                   |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|                            |  |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 125                        | <p><i>Прочитайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между методом анализа и его основным принципом.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Метод анализа</th><th>Основной принцип</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Потенциометрия</td><td>1. Измерение массы осадка</td></tr> <tr> <td>Б. Гравиметрический анализ</td><td>2. Измерение электродного потенциала</td></tr> <tr> <td>В. Спектрофотометрия</td><td>3. Измерение поглощения света веществом</td></tr> <tr> <td>Г. Титриметрический анализ</td><td>4. Определение концентрации по объему реагента</td></tr> <tr> <td></td><td>5. Измерение электропроводности раствора</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>A</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 потенциала | В. Спектрофотометрия | 3. Измерение поглощения света веществом | Г. Титриметрический анализ | 4. Определение концентрации по объему реагента |  | 5. Измерение электропроводности раствора | A | Б | В | Г |  |  |  |  | A2Б1В3Г4 | ОПК–2.2<br><i>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</i> |
| Метод анализа              | Основной принцип   |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| А. Потенциометрия          | 1. Измерение массы осадка  |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Б. Гравиметрический анализ | 2. Измерение электродного потенциала   |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| В. Спектрофотометрия       | 3. Измерение поглощения света веществом  |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| Г. Титриметрический анализ | 4. Определение концентрации по объему реагента   |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|                            | 5. Измерение электропроводности раствора   |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| A                          | Б  | В             | Г                                   |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|                            |  |               |                                     |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 126                        | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ:</i></p> <p>Что такое термодинамическая функция состояния:</p> <p>1) функция, которая зависит только от начального и конечного состояния системы</p> <p>2) функция, которая зависит от пути, по которому система пришла к конечному состоянию</p> <p>3) функция, которая не зависит от состояния системы, а зависит от внешних факторов</p> <p>4) функция, которая не зависит от пути, по которому система пришла к конечному состоянию</p>  | 1             | ОПК–2.1<br><i>Физическая химия</i>  |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 127                        | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое явление объясняет принцип Ле Шателье в химических реакциях?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 1) Ускорение реакции при повышении температуры</li> <li><input type="radio"/> 2) Смещение равновесия при изменении условий</li> <li><input type="radio"/> 3) Зависимость скорости от концентрации реагентов</li> <li><input type="radio"/> 4) Адсорбцию на поверхности катализатора</li> </ul>  | 2             | ОПК –2.2<br><i>Физическая химия</i> |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 128                        | <p><i>Прочтите текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой параметр определяет режим течения жидкости в трубопроводе химического агрегата?</p>  | 2             | ОПК –2.3<br><i>Физическая химия</i> |                   |                           |                            |                                      |                      |   |                            |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |

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

|     |   |          |  |
|-----|---|----------|--|
|     | Г) высокоопасные  |          |  |
| 134 | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Укажите правильную последовательность этапов проведения маркетинговых исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Составление отчёта;</li> <li>2) Разработка плана исследования;</li> <li>3) Принятие решений;</li> <li>4) Анализ данных;</li> <li>5) Определение цели исследования;</li> <li>6) Сбор данных.</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p> | 526413   | ОПК-3.2<br>Основы маркетинга                                 |
| 135 | <p><i>Прочтайте текст и выберите правильный ответ</i></p> <p>Менеджмент – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) процесс управления человеческими и материальными ресурсами</li> <li>2) влияние субъектов управления на деятельность людей</li> <li>3) умение добиваться поставленных целей, используя при этом труд</li> <li>4) процесс оптимизации человеческих, материальных и финансовых ресурсов для достижения организационных целей</li> </ol>               | 4        | ОПК – 3.1<br>Основы менеджмента                              |
| 136 | <p><i>Прочтайте текст и выберите правильные ответы</i></p> <p>Перечислите функции менеджмента:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) регулирование, учёт</li> <li>2) организация, планирование</li> <li>3) координация, мотивация, контроль</li> <li>4) агрегирование, группирование<br/>(несколько вариантов)</li> </ol>   | 23       | ОПК – 3.1<br>Основы менеджмента                              |
| 137 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Привлечение рабочих моложе 18 лет к работе в ночное время, сверхурочным работам, к работам в выходные и праздничные дни...:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) разрешается с согласия родителей</li> <li>2) разрешается под присмотром непосредственного руководителя работ</li> <li>3) разрешается с согласия самого работника</li> <li>4) не разрешается.</li> </ol>                                   | 4        | ОПК-3.2<br>Производственная технологическая практика (6 сем) |
| 138 | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между понятием и его определением в контексте экологических и правовых аспектов химической промышленности.</p>  | A4Б3В2Г5 | ОПК-3.2<br>Учебная ознакомительная практика                  |

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

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

|                                      |   |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
|--------------------------------------|---|------------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------------------------------|--|-----------------------------|---|------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------------|---|
| 145                                  | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите правильные ответы характеристик термопар:</p> <table border="1" data-bbox="250 280 1041 878"> <tbody> <tr> <td data-bbox="250 280 520 406">1) термопары хромель-алюмель</td><td data-bbox="520 280 1041 406">А) применяются в диапазоне температур от 0 °C до +750 °C</td></tr> <tr> <td data-bbox="250 406 520 554">2) термопары типа железо-константан</td><td data-bbox="520 406 1041 554">Б) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1000 °C</td></tr> <tr> <td data-bbox="250 554 520 680">3) термопары платинородий-платиновые</td><td data-bbox="520 554 1041 680">В) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +300 °C</td></tr> <tr> <td data-bbox="250 680 520 806">4) термопары хромель-копель</td><td data-bbox="520 680 1041 806">Г) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +600 °C</td></tr> <tr> <td data-bbox="250 806 520 900">5) термопары медь-константан</td><td data-bbox="520 806 1041 900">Д) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1300 °C</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="250 983 933 1087"> <tbody> <tr> <td data-bbox="250 983 345 1035">1</td><td data-bbox="345 983 441 1035">2</td><td data-bbox="441 983 536 1035">3</td><td data-bbox="536 983 631 1035">4</td><td data-bbox="631 983 726 1035">5</td></tr> <tr> <td data-bbox="250 1035 345 1087"></td><td data-bbox="345 1035 441 1087"></td><td data-bbox="441 1035 536 1087"></td><td data-bbox="536 1035 631 1087"></td><td data-bbox="631 1035 726 1087"></td></tr> </tbody> </table> | 1) термопары хромель-алюмель | А) применяются в диапазоне температур от 0 °C до +750 °C                | 2) термопары типа железо-константан | Б) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1000 °C | 3) термопары платинородий-платиновые | В) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +300 °C | 4) термопары хромель-копель | Г) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +600 °C              | 5) термопары медь-константан | Д) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1300 °C | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |  | 1Б2А3Д4Г5В | ОПК-4.1<br><i>Системы управления химико-технологическими процессами</i> |
| 1) термопары хромель-алюмель         | А) применяются в диапазоне температур от 0 °C до +750 °C  |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 2) термопары типа железо-константан  | Б) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1000 °C   |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 3) термопары платинородий-платиновые | В) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +300 °C  |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 4) термопары хромель-копель          | Г) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +600 °C  |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 5) термопары медь-константан         | Д) применяются в диапазоне температур от -50 °C до +1300 °C   |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 1                                    | 2   | 3                            | 4   | 5                                   |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
|                                      |   |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 146                                  | <p><i>Прочтите текст, установите соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между оборудованием и его функцией:</p> <p>Оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Коксующая батарея</li> <li>2) Скруббер</li> <li>3) Теплообменник</li> </ol> <p>Функция:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>А) очистка коксового газа</li> <li>Б) термическая переработка угля</li> <li>В) передача тепла</li> </ol> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="250 1702 647 1776"> <tbody> <tr> <td data-bbox="250 1702 345 1754">1</td> <td data-bbox="345 1702 441 1754">2</td> <td data-bbox="441 1702 536 1754">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="250 1754 345 1776"></td><td data-bbox="345 1754 441 1776"></td><td data-bbox="441 1754 536 1776"></td> </tr> </tbody> </table>   | 1                            | 2   | 3                                   |   |                                      |  | 1Б2А3В                      | ОПК-4.2<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i> |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 1                                    | 2   | 3                            |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
|                                      |   |                              |   |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 147                                  | <p><i>+Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой элемент конструкции коксовой батареи служит для удаления летучих продуктов коксования?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Газосборник</li> <li>2) Подпорная стена</li> <li>3) Колосниковая решетка</li> <li>4) Камера охлаждения</li> </ol>   | 1                            | ОПК-4.2<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i> |                                     |   |                                      |  |                             |   |                              |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |

|     |  |        |   |
|-----|--|--------|---|
| 148 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой параметр контролируется в колонне ректификации при переработке нефти для обеспечения эффективного разделения фракций?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Температура</li> <li>2) Масса</li> <li>3) Цвет</li> <li>4) Вязкость</li> </ol>   | 1      | ОПК-4.1<br>Учебная<br>ознакомитель<br>ная практика                      |
| 149 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой прибор применяют для определения влажности угля в лабораторных условиях?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Весы</li> <li>2) Микроскоп</li> <li>3) Сушильный шкаф</li> <li>4) Колориметр</li> </ol>   | 3      | ОПК-4.1<br>Учебная<br>научно-иссле<br>довательская<br>работа            |
| 150 | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какой показатель угольной шихты наиболее критичен для качества конечного кокса?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Содержание летучих веществ.</li> <li>2) Цвет угля.</li> <li>3) Размер кусков.</li> <li>4) Влажность.</li> </ol>  | 1      | ОПК-4.1<br>Производств<br>енная<br>преддиплом<br>ная практика           |
| 151 | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Алгоритм моделирования химико-технологических процессов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Формирование математической модели.</li> <li>2) Оценка адекватности.</li> <li>3) Выбор алгоритма решения математической модели.</li> <li>4) Интерпретация результатов.</li> <li>5) Разработка программы расчета</li> <li>6) Формирование исходных данных.</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p> | 613524 | ОПК-5.1<br>Моделирова<br>ние<br>химико-техно<br>логических<br>процессов |

| <p>152</p>                      | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите вид модели с ее содержанием:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Модель</th><th style="text-align: left;">Содержание</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) модель идеального смешения</td><td>A) 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 котором 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) ячеичная модель</td><td>Г) используются различные типы математических моделей.</td></tr> <tr> <td>5) комбинированная модель</td><td>Д) модель, в котором поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками.</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px;">1</td><td style="width: 20px;">2</td><td style="width: 20px;">3</td><td style="width: 20px;">4</td><td style="width: 20px;">5</td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | Модель       | Содержание   | 1) модель идеального смешения | A) модель с идеализированной структурой потока, в котором принимается поршневое течение без перемешивания вдоль потока. | 2) Модель идеального вытеснения | Б) модель, в котором 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) ячеичная модель | Г) используются различные типы математических моделей. | 5) комбинированная модель | Д) модель, в котором поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |  |  |  |  | <p>1B2A3B4D5G</p> | <p>ОПК-5.1<br/><i>Моделирование химико-технологических процессов</i></p> |
|---------------------------------|--|--------------|--|-------------------------------|---|---------------------------------|---|------------------------|--|--------------------|--|---------------------------|--|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|-------------------|--|
| Модель                          | Содержание   |              |  |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
| 1) модель идеального смешения   | A) модель с идеализированной структурой потока, в котором принимается поршневое течение без перемешивания вдоль потока.  |              |  |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
| 2) Модель идеального вытеснения | Б) модель, в котором 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) ячеичная модель              | Г) используются различные типы математических моделей.   |              |  |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
| 5) комбинированная модель       | Д) модель, в котором поток может быть представлен несколькими последовательно соединенными ячейками.   |              |  |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
| 1                               | 2  | 3            | 4  | 5                             |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
|                                 |  |              |  |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |
| <p>153</p>                      | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Приведите последовательность построения статистической модели:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) оценивается значимость коэффициентов полинома по критерию Стьюдента.</li> <li>2) оценивается наличие линейной связи между факторами.</li> <li>3) записывается уравнение модели в виде полинома n-й степени.</li> <li>4) рассчитываются коэффициенты этого полинома.</li> <li>5) устанавливается адекватность уравнения регрессии реальному процессу по критерию Фишера</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p>  | <p>34215</p> | <p>ОПК-5.3<br/><i>Моделирование химико-технологических процессов</i></p> |                               |   |                                 |   |                        |  |                    |  |                           |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |                   |  |

|  |  |                                   |  |  |  |                                    |  |                                       |  |                                    |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |  |
|--|--|-----------------------------------|--|--|--|------------------------------------|--|---------------------------------------|--|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------------|--|
| 154                                    | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите термин с его определением:</p> <table border="1" data-bbox="255 258 1033 932"> <tbody> <tr> <td data-bbox="255 258 599 451">1) корреляция</td><td data-bbox="599 258 1033 451">А) математическое выражение, отражающее связь между зависимой переменной и независимыми переменными.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 451 599 557">2) регрессия</td><td data-bbox="599 451 1033 557">Б) нахождение значений за пределами заданного интервала.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 557 599 707">3) аппроксимация</td><td data-bbox="599 557 1033 707">В) нахождение неизвестных промежуточных значений с помощью нескольких известных.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 707 599 790">4) интерполяция</td><td data-bbox="599 707 1033 790">Г) взаимосвязь между разными показателями.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 790 599 932">5) экстраполяция</td><td data-bbox="599 790 1033 932">Д) построение кривых, близких к имеющемуся набору значений.</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1" data-bbox="255 1006 906 1080"> <tbody> <tr> <td data-bbox="255 1006 361 1051">1</td><td data-bbox="361 1006 468 1051">2</td><td data-bbox="468 1006 574 1051">3</td><td data-bbox="574 1006 680 1051">4</td><td data-bbox="680 1006 771 1051">5</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1051 361 1080"></td><td data-bbox="361 1051 468 1080"></td><td data-bbox="468 1051 574 1080"></td><td data-bbox="574 1051 680 1080"></td><td data-bbox="680 1051 771 1080"></td></tr> </tbody> </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<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 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                                    | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите вид процесса с его сутью:</p> <table border="1" data-bbox="255 1230 1049 1769"> <tbody> <tr> <td data-bbox="255 1230 599 1313">1) к тепловым процессам относятся</td><td data-bbox="599 1230 1049 1313">А) поглощение газа или пара жидким поглотителем абсорбентом.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1313 599 1441">2) к массообменным процессам относятся</td><td data-bbox="599 1313 1049 1441">Б) многократное испарение и конденсация смеси.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1441 599 1592">3) к процессам сепарации относятся</td><td data-bbox="599 1441 1049 1592">В) гравитационное и инерционное разделение фаз.</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1592 599 1720">4) к процессам ректификации относятся</td><td data-bbox="599 1592 1049 1720">Г) перенос вещества</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1720 599 1769">5) к процессам адсорбции относятся</td><td data-bbox="599 1720 1049 1769">Д) сушка, выпаривание, нагревание, охлаждение.</td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="255 1821 906 1902"> <tbody> <tr> <td data-bbox="255 1821 361 1866">1</td><td data-bbox="361 1821 468 1866">2</td><td data-bbox="468 1821 574 1866">3</td><td data-bbox="574 1821 680 1866">4</td><td data-bbox="680 1821 771 1866">5</td></tr> <tr> <td data-bbox="255 1866 361 1902"></td><td data-bbox="361 1866 468 1902"></td><td data-bbox="468 1866 574 1902"></td><td data-bbox="574 1866 680 1902"></td><td data-bbox="680 1866 771 1902"></td></tr> </tbody> </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<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 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                                | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите название критерия и его формулу:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tbody> <tr> <td style="width: 30%;">1) Критерий Рейнольдса</td><td>A) <math>\text{Pr} = \frac{\nu}{a}</math>.</td></tr> <tr> <td>2) Критерий Прандтля</td><td>Б) <math>\text{Re} = \frac{\nu d}{\nu}</math>.</td></tr> <tr> <td>3) Критерий Пекле</td><td>В) <math>\text{Nu} = \frac{\alpha l}{\lambda}</math>.</td></tr> <tr> <td>4) Критерий Нуссельта</td><td>Г) <math>\text{Gr} = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}</math></td></tr> <tr> <td>5) Критерий Грасгофа</td><td>Д) <math>\text{Pe} = \frac{wd}{a} =</math><br/><math>= \text{Re} \cdot \text{Pr}</math></td></tr> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>  | 1) Критерий Рейнольдса | A) $\text{Pr} = \frac{\nu}{a}$ .   | 2) Критерий Прандтля       | Б) $\text{Re} = \frac{\nu d}{\nu}$ . | 3) Критерий Пекле       | В) $\text{Nu} = \frac{\alpha l}{\lambda}$ .                              | 4) Критерий Нуссельта    | Г) $\text{Gr} = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$         | 5) Критерий Грасгофа               | Д) $\text{Pe} = \frac{wd}{a} =$<br>$= \text{Re} \cdot \text{Pr}$ | 1 | 2   | 3 | 4 | 5 |   |  |  |  |  | 1Б2А3Д4В5Г | ОПК-5.1<br><i>Организация научных исследований</i>         |
|------------------------------------|--|------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------|--|--------------------------|---|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|------------|--|
| 1) Критерий Рейнольдса             | A) $\text{Pr} = \frac{\nu}{a}$ .   |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 2) Критерий Прандтля               | Б) $\text{Re} = \frac{\nu d}{\nu}$ .   |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 3) Критерий Пекле                  | В) $\text{Nu} = \frac{\alpha l}{\lambda}$ .  |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 4) Критерий Нуссельта              | Г) $\text{Gr} = \frac{\beta g l^3 \Delta t}{\nu^2}$  |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 5) Критерий Грасгофа               | Д) $\text{Pe} = \frac{wd}{a} =$<br>$= \text{Re} \cdot \text{Pr}$   |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 1                                  | 2  | 3                      | 4                                  | 5                          |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
|                                    |  |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 157                                | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между этапами экспериментального исследования и их описанием. Один вариант ответа лишний.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Этап эксперимента</th><th>Описание</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>V</th><th>G</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </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 | A | B | V | G |  |  |  |  | A5Б4В3Г2   | ОПК-5.2<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i> |
| 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  |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| A                                  | B  | V                      | G                                  |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
|                                    |  |                        |                                    |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |
| 158                                | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p>   | A2Б1В3Г4               | ОПК-5.2<br><i>Производственная</i> |                            |                                      |                         |  |                          |   |                                    |  |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |            |  |

|                                | <p>Установите соответствие между типом ошибки и её возможным результатом в эксперименте:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><b>Варианты А<br/>(ошибка)</b></th><th><b>Варианты<br/>(результат)</b></th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | <b>Варианты А<br/>(ошибка)</b> | <b>Варианты<br/>(результат)</b>  | 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 | A | B | V | G |  |  |  |  |  | <i>технологическая практика<br/>(6 сем)</i> |
|--------------------------------|--|--------------------------------|--|---------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--|---------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|---|
| <b>Варианты А<br/>(ошибка)</b> | <b>Варианты<br/>(результат)</b>  |                                |  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| 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  |                                |  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| A                              | B  | V                              | G  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
|                                |  |                                |  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| 159                            | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>При термогравиметрическом анализе масса образца снижается при нагревании. Что это означает?</p> <p>1) Поглощение влаги<br/>2) Повышение давления<br/>3) Испарение или разложение вещества<br/>4) Изменение объёма</p>  | 3                              | <i>ОПК-5.2<br/>Учебная<br/>научно-исслед<br/>овательская<br/>работа</i>  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| 160                            | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой показатель необходимо рассчитать для оценки воспроизводимости результатов 20 измерений зольности кокса?</p> <p>1) Среднее арифметическое.<br/>2) Стандартное отклонение.<br/>3) Медиану.<br/>4) Коэффициент асимметрии.</p>   | 2                              | <i>ОПК-5.3<br/>Производств<br/>енная<br/>преддиплом<br/>ная практика</i> |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| 161                            | <p><i>Прочтайте текст и установите правильную<br/>последовательность поиска информации об объекте<br/>в интернете:</i></p> <p>1) подготовка ключевых слов и запросов<br/>2) анализ официальных источников<br/>3) поиск через поисковые системы и на специализированных сайтах<br/>4) сохранение и систематизация данных<br/>5) проверка достоверности информации<br/>6) определение цели поиска</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо</p>  | 613254                         | <i>ОПК-6.1<br/>Информати<br/>ка</i>                                      |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |
| 162                            | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i>  | 1                              | <i>ОПК – 6.2<br/>Инженерная</i>  |                     |                           |                                |                               |                        |                               |                          |                    |  |                     |   |   |   |   |  |  |  |  |  |   |

|                             |   |                      |  |                          |  |                        |   |                             |   |                |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |  |
|-----------------------------|---|----------------------|--|--------------------------|--|------------------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------------|--|
|                             | <p>Какой стандарт ЕСКД устанавливает форматы чертежных листов?</p> <p>1) ГОСТ 2.301-68*<br/>     2) ГОСТ 2.302-68*<br/>     3) ГОСТ 2.303-68*<br/>     4) ГОСТ 2.304-81</p>   |                      | графика  |                          |  |                        |   |                             |   |                |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |  |
| 163                         | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите термин с его определением:</p> <table border="1"> <tr> <td>1) оптимизация</td><td>A) 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> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1"> <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       | A) 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<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 1) оптимизация              | A) 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                         | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите термин с его определением:</p> <table border="1"> <tr> <td>1) объект управления</td><td>A) 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 | A) 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<br><i>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве</i> |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |  |
| 1) объект управления        | A) 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   |                      |  |                          |  |                        |   |                             |   |                |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |  |

|  |   |   |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
|--|---|---|---|---------------------------|--|------------|---|-------------|--|------------------|-------------------------|---|--|--|----------------------------|----------|---|
|  |   | значением регулируемой величины и текущим её значением.   |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
|  | 5) ошибка регулирования   | Д) преобразует ошибку регулирования в управляющее воздействие, поступающее на объект управления |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
| Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами. |   |   |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
|  | 1   | 2   | 3 | 4                         |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
|  |   |   |   | 5                         |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
| 165  | <p><i>Прочтайте текст и установите последовательность</i></p> <p>Укажите последовательность технологических операций в коксовой батарее:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Дробление угля</li> <li>2) Коксование</li> <li>3) Загрузка шихты в камеру печи</li> <li>4) Выдача коксового пирога</li> <li>5) Выделение коксового газа</li> <li>6) Подготовка угля</li> </ol> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>  |   |   | 613254                    | ОПК-6.1<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
| 166  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое программное обеспечение чаще всего используется для моделирования химико-технологических процессов в промышленности?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) AutoCAD</li> <li>2) MS Excel</li> <li>3) ChemCAD</li> <li>4) Photoshop</li> </ol>  |   |   | 3                         | ОПК-6.1<br>Учебная ознакомительная практика                                      |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
| 167  | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между информационной технологией и её применением в химико-технологической практике.</p> <table border="1"> <tr> <td>Информационная технология</td><td>Применение в профессиональной деятельности</td></tr> <tr> <td>A) 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                                       | A) 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 | A4Б2В5Г1 | ОПК-6.2<br>Учебная ознакомительная практика |
| Информационная технология  | Применение в профессиональной деятельности  |   |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |
| A) 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  |   |   |                           |  |            |   |             |  |                  |                         |   |  |  |                            |          |   |

|          |   |          |   |          |          |  |  |  |  |  |  |
|----------|---|----------|---|----------|----------|--|--|--|--|--|--|
|          | <p style="text-align: center;">технологическим<br/>оборудованием</p> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><i>A</i></td><td><i>B</i></td><td><i>V</i></td><td><i>I</i></td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>                                      | <i>A</i> | <i>B</i>  | <i>V</i> | <i>I</i> |  |  |  |  |  |  |
| <i>A</i> | <i>B</i>  | <i>V</i> | <i>I</i>  |          |          |  |  |  |  |  |  |
|          |   |          |   |          |          |  |  |  |  |  |  |
| 168      | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из вариантов наиболее точно отражает назначение SCADA-систем на производстве?</p> <p>1) Создание чертежей<br/>2) Управление системой вентиляции вручную<br/>3) Автоматический контроль и управление технологическими параметрами<br/>4) Анализ проб воды с помощью химических реагентов</p> | 3        | ОПК-6.2<br><i>Производственная технологическая практика (б сем)</i> |          |          |  |  |  |  |  |  |
| 169      | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какой ресурс следует использовать для поиска современных патентов в области коксохимии?</p> <p>1) Социальные сети.<br/>2) База данных Роспатента.<br/>3) Новостные сайты.<br/>4) Форум металлургов.</p>   | 2        | ОПК-6.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i>           |          |          |  |  |  |  |  |  |
| 170      | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой цифровой инструмент следует использовать для прогнозирования выхода кокса на основе многолетних производственных данных?</p> <p>1) Текстовый процессор.<br/>2) ВИ-системы с функциями машинного обучения.<br/>3) Презентационное ПО.<br/>4) Графический планшет.</p>                       | 2        | ОПК-6.2<br><i>Производственная преддипломная практика</i>           |          |          |  |  |  |  |  |  |
| 171      | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Укажите, область применения каждой стали:</p> <p>Область применения:</p> <p>1) быстрорежущая<br/>2) шарикоподшипниковая<br/>3) коррозионностойкая<br/>4) износостойкая</p> <p>Сталь:</p> <p>a) сталь ШХ4<br/>b) сталь 08Х18Н9Т<br/>c) сталь Р18М5К4<br/>d) сталь 110Г13Л</p>            | 1c2a3b4d | ПК – 1.1<br><i>Материаловедение</i>                                 |          |          |  |  |  |  |  |  |
| 172      | <p>+<i>Прочтайте текст и выберите все правильные варианты</i></p> <p>Для проведения химических реакций с углеводородами</p>   | 356      | ПК – 1.2<br><i>Материаловедение</i>                                 |          |          |  |  |  |  |  |  |

|     |   |   |  |  |  |  |
|-----|---|---|--|--|--|--|
|     | необходимо изготовить бак реакционного аппарата из нержавеющей стали. Какие стали из приведенных подойдут?<br>1) сталь Ст3<br>2) сталь Р9М5<br>3) сталь 08Х13Н9Т<br>4) ШХ15<br>5) 08Х17Н13М2Т<br>6) 03Х17Н14М2  |   |  |  |  |  |
|     | <table border="1" style="width: 100px; height: 30px;"><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>  |   |  |  |  |  |
|     |   |   |  |  |  |  |
| 173 | <i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Последовательность стадий биотехнологического процесса:<br>1) исходная обработка сырья, ферментация, биотрансформация, конечная обработка целевого продукта<br>2) обработка целевого продукта, обработка сырья, ферментация и биотрансформация<br>3) биотрансформация, ферментация, обработка сырья и целевого продукта<br>4) исходная обработка сырья, ферментация, конечная обработка целевого продукта | 1 | ПК – 1.1<br><i>Основы биотехнологии</i>            |  |  |  |
| 174 | <i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой закон описывает кинетику процесса, лимитируемого диффузией?<br>1) Закон Аррениуса<br>2) Закон действующих масс<br>3) Закон Фика<br>4) Закон Генри   | 3 | ПК – 1.1<br><i>Кинетика гетерогенных процессов</i> |  |  |  |
| 175 | <i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой параметр наиболее критичен для увеличения производительности процесса коксования, если процесс лимитируется скоростью химической реакции?<br>1) Увеличение давления в системе<br>2) Повышение температуры реакционной зоны<br>3) Уменьшение размера частиц углеродного сырья<br>4) Увеличение времени пребывания сырья  | 2 | ПК – 1.2<br><i>Кинетика гетерогенных процессов</i> |  |  |  |
| 176 | <i>Прочитайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Как влияет повышение температуры на скорость гетерогенного процесса с лимитирующей диффузией?<br>1) Значительно увеличивает скорость<br>2) Практически не влияет<br>3) Линейно снижает скорость   | 2 | ПК – 1.2<br><i>Кинетика гетерогенных процессов</i> |  |  |  |

|   | 4) Вызывает обратную реакцию  |         |  |                                    |               |                                     |           |   |         |   |                                   |  |                 |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
|---|---|---------|--|------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-----------|---|---------|---|-----------------------------------|--|-----------------|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|--|
| 177   | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из процессов используется для синтеза этилена из углеводородов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Гидрогенизация</li> <li>2) Крекинг</li> <li>3) Полимеризация</li> <li>4) Окисление</li> </ol>  | 2       | ПК – 1.1<br><i>Химия и технология органических веществ</i> |                                    |               |                                     |           |   |         |   |                                   |  |                 |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 178   | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между процессом и продуктом: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ПРОЦЕСС</th> <th style="text-align: left;">ПРОДУКТ</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">А</td> <td style="width: 25%;">Б</td> <td style="width: 25%;">В</td> <td style="width: 25%;">Г</td> </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 |  |  |  |  | A1Б2В4Г3 | ПК-1.2<br><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   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из указанных элементов является основным компонентом углеродсодержащих материалов, используемых в химической технологии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Водород</li> <li>2) Кислород</li> <li>3) Азот</li> <li>4) Углерод</li> </ol>   | 4       | ПК-1.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>          |                                    |               |                                     |           |   |         |   |                                   |  |                 |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |
| 180   | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какая основная химическая реакция происходит при коксовании каменного угля?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пиролиз органических компонентов угля с образованием кокса и летучих веществ.</li> <li>2. Окисление углерода кислородом воздуха.</li> <li>3. Гидрирование ароматических соединений.</li> </ol>  | 1       | ПК-1.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i>   |                                    |               |                                     |           |   |         |   |                                   |  |                 |   |   |   |   |  |  |  |  |          |  |

|                                     | 4. Электролиз угольной суспензии.  |           |  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|-------------------------------------|--|-----------|--|-------------------------|--|------------------------------|--|-----------------------|--|-------------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|----------|---|
| 181                                 | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите продукт коксохимического производства и его основное применение</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ПРОДУКТ</th><th>ПРИМЕНЕНИЕ</th></tr> </thead> <tbody> <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) Сырье для производства серной кислоты</td></tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</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) Сырье для производства серной кислоты | A | B | V | G |  |  |  |  | A2Б3В1Г4 | ПК-2.2<br><i>Введение в специальность</i> |
| 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) Сырье для производства серной кислоты   |           |  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| A                                   | B  | V         | G  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                                     |  |           |  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| 182                                 | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите профессии и их основную задачу в коксохимии</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ПРОФЕССИЯ</th><th>ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</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   | A | B | V | G |  |  |  |  | A4Б1В2Г3 | ПК-2.2<br><i>Введение в специальность</i> |
| 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   |           |  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| A                                   | B  | V         | G  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
|                                     |  |           |  |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |
| 183                                 | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Что измеряется при влажности топлива по общему методу?</p> <p>1) Только гигроскопическая влага<br/>2) Вся влага, включая кристаллизационную<br/>3) Общая масса влаги в топливе</p>   | 3         | ПК-2.1<br><i>Технический и групповой анализ топлив</i> |                         |  |                              |  |                       |  |                                     |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |          |   |

|   | 4) Только связанные вода  |                 |  |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
|---|---|-----------------|--|---|-------------------------------|---|-------------------------------------|---|--------------|------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|----------|--|
| 184   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое оборудование применяют в воздухонагревателях доменной печи для нагрева воздуха:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) трубчатый металлический рекуператор;</li> <li>2) насадка Сименса;</li> <li>3) насадка Каупера;</li> <li>4) керамический рекуператор</li> </ol>  | 3               | ПК-2.1<br><i>Тепломассообмен</i>               |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
| 185   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Передача тепла излучением это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) передача тепла обменом энергией между микрочастицами, составляющими твердые, жидкие и газообразные тела;</li> <li>2) перенос тепловой энергии в виде электромагнитных волн определенной частоты;</li> <li>3) перенос тепла перемещающимся и перемешивающимися объемами газа или жидкости.</li> </ol>   | 2               | ПК-2.2<br><i>Тепломассообмен</i>               |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
| 186   | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите правильное соответствие для элементов и представляющих их роли:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Градиент</li> <li>2) Коэффициент</li> </ol> <p>a) Температура<br/>b) Термопроводность</p>  | 1a2b            | ПК-2.2<br><i>Теория теплопередач и</i>         |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
| 187   | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из методов используют для измерения pH в растворе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Термометр</li> <li>2) Стеклянный электрод</li> <li>3) Кондуктометр</li> <li>4) Полярограф</li> </ol>   | 2               | ПК-2.1<br><i>Контроль химических процессов</i> |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
| 188   | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между объектами контроля и применяемыми методами анализа</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ОБЪЕКТ КОНТРОЛЯ</th> <th style="text-align: center;">МЕТОД АНАЛИЗА</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А) Контроль концентрации кислорода в газовой фазе</td> <td style="text-align: center;">1) Газоанализатор циркониевый</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Б) Определение содержания влаги в сырье</td> <td style="text-align: center;">2) Весовой (гравиметрический) метод</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">В) Контроль температуры реакционной смеси</td> <td style="text-align: center;">3) Термопара</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Г) Измерение расхода топлива</td> <td style="text-align: center;">4) Расходомер диафрагменный</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">5) Хроматографический метод</td> </tr> </tbody> </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 | Г) Измерение расхода топлива | 4) Расходомер диафрагменный |  | 5) Хроматографический метод | 1A2B3B4Г | ПК-2.2<br><i>Физико-химические процессы в химических агрегатах</i> |
| 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  |                 |  |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
| Г) Измерение расхода топлива                      | 4) Расходомер диафрагменный   |                 |  |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |
|   | 5) Хроматографический метод   |                 |  |   |                               |   |                                     |   |              |                              |                             |  |                             |          |  |

|                               |  |                             |   |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
|-------------------------------|--|-----------------------------|---|--------------------------|---|------------------------------|--|-------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|------------|---|
|                               | <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td><i>A</i></td><td><i>B</i></td><td><i>V</i></td><td><i>Г</i></td></tr> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>   | <i>A</i>                    | <i>B</i>  | <i>V</i>                 | <i>Г</i>  |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| <i>A</i>                      | <i>B</i>   | <i>V</i>                    | <i>Г</i>  |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
|                               |  |                             |   |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 189                           | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i><br/> Какое оборудование используется для термического разложения углеводородов при высокой температуре в отсутствии кислорода?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Колонна ректификации</li> <li>2) Сушкильный шкаф</li> <li>3) Печь пиролиза</li> <li>4) Абсорбер</li> </ol>   | 3                           | ПК-2.1<br>Учебная ознакомительная практика        |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 190                           | <p><i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i><br/> Какой параметр необходимо контролировать в первую очередь при эксплуатации коксовой батареи?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Цвет отходящих газов.</li> <li>2) Температуру в коксовых камерах.</li> <li>3) Скорость конвейера.</li> <li>4) Уровень воды в охлаждающей системе.</li> </ol>  | 2                           | ПК-2.1<br>Производственная преддипломная практика |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 191                           | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i><br/> Соотнесите компоненты автоматизированной системы управления с его составляющей в коксохимическом производстве:</p> <table border="1"> <tr> <td>1) измерительные компоненты</td> <td>A) контроллер программируемый.</td> </tr> <tr> <td>2) комплексный компонент</td> <td>B) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики.</td> </tr> <tr> <td>3) вычислительные компоненты</td> <td>B) 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> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1"> <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 | A) контроллер программируемый.                    | 2) комплексный компонент | B) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики. | 3) вычислительные компоненты | B) 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<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 1) измерительные компоненты   | A) контроллер программируемый.   |                             |   |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 2) комплексный компонент      | B) первичные измерительные преобразователи, имеющие нормированные метрологические характеристики.  |                             |   |                          |   |                              |  |                         |  |                               |                                     |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 3) вычислительные компоненты  | B) 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  | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите составляющие материального баланса коксования с его значениями:</p> <table border="1" data-bbox="250 300 1044 615"> <tbody> <tr> <td>1) кокс</td><td>A) 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> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="250 691 906 759"> <tbody> <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> </tbody> </table>  | 1) кокс  | A) 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<br><i>Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов</i> |
| 1) кокс  | A) 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  | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите признаки классификации коксовых печей с их вариантами исполнения:</p> <table border="1" data-bbox="250 952 1044 1522"> <tbody> <tr> <td>1) расположение камер</td><td>A) коксовым, доменным и смешанным газами.</td></tr> <tr> <td>2) загрузка шихты и выдача кокса</td><td>Б) периодический или непрерывный.</td></tr> <tr> <td>3) технологический 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> </tbody> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.</p> <table border="1" data-bbox="250 1576 906 1644"> <tbody> <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> </tbody> </table> | 1) расположение камер                                      | A) коксовым, доменным и смешанным газами. | 2) загрузка шихты и выдача кокса | Б) периодический или непрерывный. | 3) технологический 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<br><i>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве</i>                        |
| 1) расположение камер                                      | A) коксовым, доменным и смешанным газами.  |  |   |                                  |                                   |                          |  |                           |   |                                 |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 2) загрузка шихты и выдача кокса                           | Б) периодический или непрерывный.  |  |   |                                  |                                   |                          |  |                           |   |                                 |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 3) технологический 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  | <p><i>Прочтите текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Соотнесите показатели работы коксовых батарей с числовыми значениями давления:</p> <table border="1" data-bbox="250 1850 1044 2037"> <tbody> <tr> <td>1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне</td><td>A) <math>\pm 12,5 \text{ кгс/м}^2</math>.</td></tr> <tr> <td>2) разность давлений</td><td>Б) от 0 до <math>40 \text{ кгс/м}^2</math>.</td></tr> </tbody> </table>  | 1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне | A) $\pm 12,5 \text{ кгс/м}^2$ .           | 2) разность давлений             | Б) от 0 до $40 \text{ кгс/м}^2$ . | 1Д2А3Б4Г5В               | ПК-3.2<br><i>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве</i> |                           |   |                                 |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 1) разрежение отходящих газов в борове на машинной стороне | A) $\pm 12,5 \text{ кгс/м}^2$ .  |  |   |                                  |                                   |                          |  |                           |   |                                 |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |
| 2) разность давлений                                       | Б) от 0 до $40 \text{ кгс/м}^2$ .  |  |   |                                  |                                   |                          |  |                           |   |                                 |  |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |            |   |

|                                   | <p>коксового газа между сторонами в газосборнике</p> <p>3) давление коксового газа в газосборнике</p> <p>4) давление аммиачной воды</p> <p>5) давление отопительного газа</p>  | <p>В) от 0 до 400 кгс/м<sup>2</sup>.</p> <p>Г) от 0 до 10 кгс/см<sup>2</sup>.</p> <p>Д) от -60 до 0 кгс/м<sup>2</sup>.</p> |         |   |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
|-----------------------------------|--|--|---------|---|------------------------------|--|-------------------------|---|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------|--|
|                                   | Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами.   |  |         |   |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
|                                   | 1  | 2  | 3       | 4                                       |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
|                                   |  |  |         | 5                                       |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
| 195                               | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какое из решений при модернизации металлургического производства наилучшим образом сочетает экономическую эффективность и экологическую безопасность?</p> <p>1) Увеличение объёмов сжигания угля для повышения производительности</p> <p>2) Внедрение замкнутых систем водооборота и газоочистки</p> <p>3) Полный отказ от использования вторичных материалов</p> <p>4) Сокращение расходов на экологические мероприятия для снижения себестоимости</p>  |  | 2       | ПК-3.1<br>Контроль химических процессов |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
| 196                               | <p>Выберите, какое из перечисленных мероприятий относится к наилучшим доступным технологиям (НДТ):</p> <p>1) Утилизация вторичных энергоресурсов</p> <p>2) Захоронение отходов на полигоне</p> <p>3) Использование устаревших фильтров очистки газов</p> <p>4) Повышение температуры процесса для ускорения реакции</p>  |  | 1       | ПК-3.1<br>Контроль химических процессов |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |
| 197                               | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между понятием и его описанием</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ПОНЯТИЕ</th><th>ОПИСАНИЕ</th></tr> </thead> <tbody> <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 энергоэффективн</td><td>4) Уменьшение сброса сточных вод</td></tr> </tbody> </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 энергоэффективн | 4) Уменьшение сброса сточных вод | A2Б4В1Г3 | ПК-3.2<br>Оборудование высокотемпературных производств |
| 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 энергоэффективн      | 4) Уменьшение сброса сточных вод   |  |         |   |                              |  |                         |   |                                   |                                       |                              |                                  |          |  |

|                      |   |                      |   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|----------------------|---|----------------------|---|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|                      | <table border="1"> <tr> <td>ости<br/>оборудования</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>5) Повышение уровня<br/>отходообразования</td></tr> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>V</td><td>G</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>  | ости<br>оборудования |   |  | 5) Повышение уровня<br>отходообразования | A | B | V | G |  |  |  |  |  |  |
| ости<br>оборудования |   |                      |   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                      | 5) Повышение уровня<br>отходообразования  |                      |   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| A                    | B   | V                    | G   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|                      |   |                      |   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 198                  | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Какая основная характеристика отличает высокотемпературные процессы от низкотемпературных в химической технологии?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Использование только твердых реагентов.</li> <li>2) Интенсивное тепловое излучение и радиационный теплообмен.</li> <li>3) Отсутствие катализаторов.</li> <li>4) Использование только газообразных реагентов.</li> </ol>   | 2                    | ПК-3.1<br><i>Теоретически<br/>е основы<br/>химической<br/>технологии<br/>природных<br/>энергоносите<br/>лей и<br/>углеродных<br/>материалов</i> |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 200                  | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>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.</p> <p>Какой из перечисленных способов подогрева дутья является наиболее предпочтительным с точки зрения достижения максимально возможной температуры подогрева при минимальных капитальных затратах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подогрев дутья в рекуперативном теплообменнике за счет тепла отходящих газов генератора.</li> <li>2) Подогрев дутья в регенеративном теплообменнике с использованием насадки из огнеупорного материала.</li> <li>3) Подогрев дутья путем сжигания части угля, поступающего в генератор.</li> <li>4) Подогрев дутья с использованием электрического нагревателя.</li> </ol> | 1                    | ПК-3.2<br><i>Высокотемпе<br/>ратурные<br/>процессы<br/>химической<br/>технологии</i>  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
| 201                  | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>При производстве карбида кальция (<math>CaC_2</math>) в электродуговой печи наблюдается снижение выхода целевого продукта из-за образования тугоплавких соединений кальция с оксидами, содержащимися в исходном сырье (извести и коксе).</p> <p>Какое из перечисленных мероприятий наиболее эффективно для повышения выхода <math>CaC_2</math> при сохранении температуры процесса на прежнем уровне?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Увеличение скорости подачи сырья в печь.</li> <li>2) Добавление в шихту флюсующего агента, снижающего температуру плавления тугоплавких соединений.</li> <li>3) Использование более крупной фракции кокса.</li> <li>4) Повышение содержания углерода в коксе.</li> </ol>   | 2                    | ПК-3.2<br><i>Основы<br/>высокотемпе<br/>ратурной<br/>обработки<br/>материалов</i>   |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| 202 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Какая основная функция конденсатора турбины на химическом заводе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Нагрев питательной воды.</li> <li>2) Охлаждение отработавшего пара и создание вакуума.</li> <li>3) Увеличение давления пара перед турбиной.</li> <li>4) Очистка пара от примесей.</li> </ol>  | 2 | ПК-4.1<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i> |
| 203 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Для чего предназначены предохранители в электрических цепях?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Для повышения напряжения в сети.</li> <li>2) Для автоматического включения и выключения оборудования.</li> <li>3) Для защиты от перегрузок и коротких замыканий.</li> <li>4) Для измерения электрической мощности.</li> </ol>  | 3 | ПК-4.1<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i> |
| 204 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Какой тип топлива обычно используется в котельных химических заводов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Только твердое топливо (уголь, торф).</li> <li>2) Только жидкое топливо (мазут, дизельное топливо).</li> <li>3) Только газообразное топливо (природный газ).</li> <li>4) Различные типы топлива, в зависимости от доступности и экономической целесообразности.</li> </ol>  | 4 | ПК-4.1<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i> |
| 205 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Какой из перечисленных факторов оказывает наибольшее влияние на КПД паровой турбины химического завода?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Давление пара перед турбиной.</li> <li>2) Температура охлаждающей воды в конденсаторе.</li> <li>3) Материал лопаток турбины.</li> <li>4) Степень чистоты пара.</li> <li>5) Все перечисленные факторы оказывают примерно одинаковое влияние.</li> </ol>                                | 2 | ПК-4.2<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i> |
| 206 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Какой из перечисленных ниже типов электрических подстанций обычно используется для электроснабжения крупных потребителей (цехов) на химическом заводе, получающих электроэнергию от внешней энергосистемы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Повышающая подстанция.</li> <li>2) Трансформаторная подстанция с понижающим трансформатором.</li> <li>3) Выпрямительная подстанция.</li> <li>4) Инверторная подстанция.</li> </ol> | 2 | ПК-4.2<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i> |
| 207 | <p><i>Прочтите текст и выберите ответ</i></p> <p>Каким образом регулируется производительность центробежного компрессора, используемого для подачи</p>   | 4 | ПК-4.2<br><i>Теплоэнергетическое оборудование</i>                                       |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     | воздуха в систему горения парового котла?<br>1) Изменением частоты вращения ротора.<br>2) Изменением угла наклона направляющих лопаток входного направляющего аппарата.<br>3) Дросселированием потока на всасывании.<br>4) Всеми перечисленными способами.<br>5) Только способами 1) и 2).   |   | и<br>электроснаб<br>жение<br>химических<br>заводов                                  |
| 208 | <i>Прочтите текст и выберите ответ</i><br><br>Какое из перечисленных мероприятий наиболее эффективно для снижения потерь тепла в паропроводе, проложенном на открытом воздухе?<br>1) Увеличение диаметра паропровода.<br>2) Использование стали с более высокой теплопроводностью.<br>3) Увеличение толщины теплоизоляции.<br>4) Уменьшение скорости пара в паропроводе.             | 3 | ПК-4.2<br>Теплоэнергетическое оборудование и<br>электроснабжение химических заводов |
| 209 | <i>Прочтите текст и выберите ответ</i><br><br>Какая из перечисленных характеристик является наиболее важной при выборе материала для обмоток электрических машин (генераторов и двигателей) на химическом заводе?<br>1) Высокая прочность на разрыв.<br>2) Высокая коррозионная стойкость.<br>3) Высокая электропроводность.<br>4) Высокая теплопроводность.<br>5) Низкая стоимость. | 3 | ПК-4.2<br>Теплоэнергетическое оборудование и<br>электроснабжение химических заводов |
| 210 | <i>Прочтите вопрос, выберите правильный ответ.</i><br><br>Какой фактор представляет наибольшую пожарную опасность при сухом тушении кокса?<br>1) Вибрация оборудования.<br>2) Возможность образования взрывоопасной смеси инертного газа с воздухом.<br>3) Высокая влажность в цехе.<br>4) Статическое электричество.  | 2 | ПК-4.1<br>Производственная преддипломная практика                                   |
| 211 | <i>Прочтите вопрос, выберите правильный ответ.</i><br><br>Какой показатель угольной шихты является наиболее важным для входного контроля перед коксованием?<br>1) Содержание летучих веществ.<br>2) Цвет угля.<br>3). Размер кусков.<br>4) Плотность.  | 1 | ПК-4.2<br>Производственная преддипломная практика                                   |
| 212 | <i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой метод используется для оценки точности измерений при нормальном распределении ошибок?<br>1) Диагностика данных<br>2) Доверительный интервал<br>3) Экстраполяция значений<br>4) Аппроксимация кривой  | 2 | ПК-5.2<br>Математические методы обработки экспериментальных данных                  |

| 213                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой критерий применяется для проверки гипотезы о соответствии экспериментальных данных теоретическому распределению?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Критерий Бартлетта</li> <li>2) Критерий хи-квадрат Пирсона</li> <li>3) Критерий Стьюдента</li> <li>4) Критерий Фишера</li> </ol>  | 2           | ПК-5.1<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
|----------------------|--|-------------|---|---------------------|---|----------------------|---------------------|-------------------|--|-------------------|---|--|--|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|----------|---|
| 214                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Как называется метод, минимизирующий сумму квадратов отклонений экспериментальных точек от математической модели?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Градиентный спуск</li> <li>2) Метод наименьших квадратов (МНК)</li> <li>3) Метод Гаусса-Ньютона</li> <li>4) Метод максимального правдоподобия</li> </ol>   | 2           | ПК-5.1<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
| 215                  | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из перечисленных источников информации считается наиболее достоверным для использования в научной работе?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Социальные сети</li> <li>2) Личный блог автора</li> <li>3) Научный журнал (рецензируемый)</li> <li>4) Видеоролики на YouTube</li> </ol>  | 3           | ПК-5.1<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i>                 |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
| 216                  | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между этапом работы с научно-технической информацией и его описанием.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Этап работы</th> <th style="text-align: left;">Описание</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>A</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Б</i></td> <td style="text-align: center;"><i>В</i></td> <td style="text-align: center;"><i>Г</i></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 | <i>A</i> | <i>Б</i> | <i>В</i> | <i>Г</i> |  |  |  |  | A5Б1В3Г4 | ПК-5.2<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |
| 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   |             |   |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
| <i>A</i>             | <i>Б</i>   | <i>В</i>    | <i>Г</i>  |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
|                      |  |             |   |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |
| 217                  | <i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i>  | 3           | ПК-5.1  |                     |   |                      |                     |                   |  |                   |   |  |  |          |          |          |          |  |  |  |  |          |   |

|   | Какое условие не является обязательным для получения патента на технологию коксования?<br>1) Новизна.<br>2) Промышленная применимость.<br>3) Низкая стоимость внедрения.<br>4) Изобретательский уровень.  |          | <i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i>           |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
|---|---|----------|--|--------------------------|------------------------------|--------------------|--|-------------------|--|----------------------------|--|---------------|-------------------------|
| 218   | <i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой программный инструмент наиболее эффективен для организации библиографических ссылок в научной работе?<br>1) Графический редактор.<br>2) Reference Manager (EndNote, Mendeley).<br>3) Текстовый редактор Word.<br>4) Электронная почта.  | 2        | ПК-5.2<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i> |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
| 219   | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Что следует учитывать при выборе методики анализа состава углеродсодержащего сырья для производственной практики?<br>1) Метод должен быть быстрым и не требовать специального оборудования<br>2) Метод должен быть стандартным (утверждённым ГОСТ, ТУ) и соответствовать цели анализа<br>3) Метод должен использоваться в зарубежной литературе<br>4) Метод должен быть новым и современным, даже если не апробирован на предприятии | 2        | ПК-5.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
| 220   | <i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой из этапов работы над учебным исследованием следует выполнить перед постановкой эксперимента?<br>1) Подготовка таблицы результатов<br>2) Анализ исходных данных и литературы по теме<br>3) Оформление вывода<br>4) Составление списка оборудования  | 2        | ПК-5.1<br><i>Учебная научно-исследовательская работа</i>           |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
| 221   | <i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i><br><br>Установите соответствие между этапами научного исследования и их описанием.  | A2Б3В4Г1 | ПК-5.2<br><i>Учебная научно-исследовательская работа</i>           |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;"><b>Варианты А (Этап)</b></th> <th style="text-align: center; padding: 5px;"><b>Варианты Б (Описание)</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">А. Постановка цели</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1. Обработка и представление полученных данных</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Б. Подбор методов</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2. Определение задач и ожидаемых результатов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">В. Проведение эксперимента</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3. Выбор способов анализа и инструментов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Г. Оформление</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4. Выполнение измерений</td> </tr> </tbody> </table> |   |          |  | <b>Варианты А (Этап)</b> | <b>Варианты Б (Описание)</b> | 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 | 4. Выполнение измерений |
| <b>Варианты А (Этап)</b>  | <b>Варианты Б (Описание)</b>  |          |  |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |
| 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   | 4. Выполнение измерений   |          |  |                          |                              |                    |  |                   |  |                            |  |               |                         |

|  |  |             |   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
|--|--|-------------|---|---|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | <table border="1"> <tr><td>результатов</td><td>по разработанной методике</td></tr> <tr><td></td><td>5. Выполнение литературного обзора</td></tr> </table>  | результатов | по разработанной методике   |   | 5. Выполнение литературного обзора |  |  |  |  |  |  |
| результатов  | по разработанной методике  |             |   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
|  | 5. Выполнение литературного обзора   |             |   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: |  |             |   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
|  | <table border="1"> <tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>  | A           | Б   | В | Г                                  |  |  |  |  |  |  |
| A  | Б  | В           | Г   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
|  |  |             |   |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| 222  | <p><i>Прочтите текст и установите последовательность</i></p> <p>При планировании эксперимента выберите правильную последовательность действий из перечисленного списка</p> <p>1) Проведение серии измерений<br/>2) Обработка полученных данных<br/>3) Постановка цели и задач исследования<br/>4) Публикация результатов</p> | 3124        | ПК-6.1<br><i>Основы информационных технологий на химических производствах</i> |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| 223  | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой метод позволяет выявить взаимосвязь между двумя количественными переменными?</p> <p>1) Факторный анализ<br/>2) Кластерный анализ<br/>3) Корреляционный анализ<br/>4) Дисперсионный анализ</p>   | 3           | ПК-6.2<br><i>Основы информационных технологий на химических производствах</i> |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| 224  | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из элементов обязательно включается при математическом описании технологического объекта?</p> <p>1) Уравнение теплового баланса<br/>2) Список оборудования<br/>3) Технологическая инструкция<br/>4) Электрическая схема цеха</p>                            | 1           | ПК-6.1<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| 225  | <p><i>Прочтите текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой из перечисленных параметров рассчитывается при моделировании теплообменного аппарата?</p> <p>1) Коэффициент теплопередачи<br/>2) Механическая прочность стенки<br/>3) Электропроводность обмотки<br/>4) Скорость коррозии в трубопроводе</p>                | 1           | ПК-6.1<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |   |                                    |  |  |  |  |  |  |
| 226  | <p><i>Прочтите текст и установите последовательность</i></p> <p>Установите правильную последовательность действий при моделировании технологического объекта в программной среде:</p> <p>1) Ввод исходных данных<br/>2) Анализ результатов<br/>3) Построение модели<br/>4) Проведение расчёта</p>                            | 1342        | ПК-6.2<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |   |                                    |  |  |  |  |  |  |

| 227                    | <p><i>Прочтайте текст, выберите правильный ответ</i></p> <p>Какой прибор чаще всего используется для анализа состава газообразных продуктов при пиролизе углеводородов?</p> <p>1) Термометр<br/>2) Вискозиметр<br/>3) Газовый хроматограф<br/>4) Электронные весы</p> <p>2)</p>   | 3                      | ПК-6.1<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i> |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|---|-----------------------|---|------------------------|--|-----------------|--------------------------------------|--|---|----------|----------|----------|----------|--|--|--|--|----------|--|
| 228                    | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между прибором/методом и его назначением. Один вариант ответа лишний.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Прибор / Метод</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Назначение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">А) Газовый хроматограф</td> <td style="padding: 2px;">1) Разделение и анализ состава газовых смесей</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Б) Весы аналитические</td> <td style="padding: 2px;">2) Определение теплоты сгорания и энергетической ценности</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">В) Калориметр</td> <td style="padding: 2px;">3) Определение вязкости жидкых продуктов</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Г) Вискозиметр</td> <td style="padding: 2px;">4) Измерение температуры в помещении</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">5) Измерение массы образцов с высокой точностью</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Ответ запишите в таблицу</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>A</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>B</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>V</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>G</i></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Прибор / Метод         | Назначение  | А) Газовый хроматограф | 1) Разделение и анализ состава газовых смесей | Б) Весы аналитические | 2) Определение теплоты сгорания и энергетической ценности | В) Калориметр          | 3) Определение вязкости жидкых продуктов | Г) Вискозиметр  | 4) Измерение температуры в помещении |  | 5) Измерение массы образцов с высокой точностью | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>V</i> | <i>G</i> |  |  |  |  | A1Б5В2Г3 | ПК-6.2<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i>          |
| Прибор / Метод         | Назначение  |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| А) Газовый хроматограф | 1) Разделение и анализ состава газовых смесей   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| Б) Весы аналитические  | 2) Определение теплоты сгорания и энергетической ценности   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| В) Калориметр          | 3) Определение вязкости жидкых продуктов  |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| Г) Вискозиметр         | 4) Измерение температуры в помещении  |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|                        | 5) Измерение массы образцов с высокой точностью   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| <i>A</i>               | <i>B</i>  | <i>V</i>               | <i>G</i>  |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|                        |   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| 229                    | <p><i>Прочтайте текст и установите правильное соответствие</i></p> <p>Установите соответствие между прибором и параметром, который он позволяет измерить:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Варианты А<br/>(Прибор)</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Варианты Б<br/>(Параметр)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">А. Калориметр</td> <td style="padding: 2px;">1. Температура воспламенения</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Б. Муфельная печь</td> <td style="padding: 2px;">2. Зольность топлива</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">В. Газовый хроматограф</td> <td style="padding: 2px;">3. Показатель преломления жидкости</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Г. Рефрактометр</td> <td style="padding: 2px;">4. Состав газовой смеси</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">5. Показатель влажности</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>A</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>B</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>V</i></td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><i>G</i></td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>   | Варианты А<br>(Прибор) | Варианты Б<br>(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                         | <i>A</i> | <i>B</i> | <i>V</i> | <i>G</i> |  |  |  |  | A1Б2В4Г3 | ПК-6.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| Варианты А<br>(Прибор) | Варианты Б<br>(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   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
| <i>A</i>               | <i>B</i>  | <i>V</i>               | <i>G</i>  |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |
|                        |   |                        |   |                        |   |                       |   |                        |  |                 |                                      |  |   |          |          |          |          |  |  |  |  |          |  |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
| 230 | <i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ.</i><br><br>Какой нормативный документ регламентирует методику определения зольности кокса?<br>1) СанПиН 2.2.4.548-96<br>2) ГОСТ 11022<br>3) ТУ 14-1-523-89<br>4) РД 34.44.201  | 2 | ПК-6.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i> |
| 231 | <i>Прочтайте вопрос, выберите правильный ответ</i><br><br>Какой статистический метод следует использовать для оценки влияния температуры коксования ( $1000^{\circ}\text{C}$ , $1050^{\circ}\text{C}$ , $1100^{\circ}\text{C}$ ) на прочность кокса?<br>1) Корреляционный анализ.<br>2) Дисперсионный анализ (ANOVA).<br>3) Кластерный анализ.<br>4) Регрессионный анализ. | 2 | ПК-6.3<br><i>Производственная преддипломная практика</i> |

**Задания открытого типа**

| № п/п | Текст задания  | Ключ правильного ответа  | Код компетенции                      |
|-------|--|--|--------------------------------------|
| 232   | <i>Напишите пропущенное слово:</i><br><br>В Средние века философия понималась как «служанка _____».  | Богословия   | УК-1.1<br><i>Философия</i>           |
| 233   | <i>Прочтайте текст, продолжите фразу</i><br><br>Методом Жуковского в силовом анализе механизма определяют ...  | Уравновешивающую силу  | УК-1.2<br><i>Прикладная механика</i> |
| 234   | <i>Прочтайте текст, какое явление описывается?</i><br><br>Известны две полиморфные модификации железа: $\alpha$ и $\gamma$ . Модификация $\alpha$ существует при температурах ниже $911^{\circ}\text{C}$ и от $1392$ до $1539^{\circ}\text{C}$ (для данного высокотемпературного интервала нередко $\alpha$ -железо обозначают как $\delta$ -железо ( $\text{Fe}_\delta$ )). Модификация $\gamma$ -железа существует в интервале температур от $911$ до $1392^{\circ}\text{C}$ , имеет гранецентрированную кубическую решетку. | Явление полиморфизма в приложении к железу   | УК-1.1<br><i>Материаловедение</i>    |
| 235   | <i>Прочтайте текст, ответьте на вопрос</i><br><br>Обоснуйте, как изменится фазовый и структурный состав в углеродистых сталях при увеличении в них содержания углерода с $0,3$ до $1,2\% \text{ C}$ ?  | В фазовом составе возрастет доля цементита, структура изменится с феррит+перлит на перлит + цементит вторичный | УК – 1.2<br><i>Материаловедение</i>  |
| 236   | Какую сталь Вы предложите для изготовления ножевочного полотна для пилы по древесине? Обоснуйте выбор на основе химического состава.   | Предлагаю углеродистые инструментальные стали например У10.  | УК – 1.3<br><i>Материаловедение</i>  |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | При содержании углерода от 0,9 до 1,1 % имеют составляющую цементита, что повышает твердость   |   |
| 237 | <i>Решите задачу и дайте ответ:</i><br><br>В процессе коксования угля при температуре 1000°C из 1000 кг угля было получено 700 кг кокса, 200 кг летучих веществ и 100 кг угольной пыли.<br>Ожидается, что при улучшении процесса коксования выход кокса может быть увеличен на 10%.<br>Рассчитайте, сколько кокса будет получено при улучшении процесса коксования (с увеличением выхода на 10%). | 77%  | УК-1.2<br>Учебная ознакомительная практика                  |
| 238 | <i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i><br><br>Какие три ключевых параметра необходимо проанализировать при разработке мер по снижению содержания серы в коксе?   | Состав угольной шихты, температурный режим коксования, время выдержки  | УК-1.2<br>Производственная технологическая практика (4 сем) |
| 239 | <i>Прочтайте текст и выберите правильный ответ:</i><br><br>Какой части технической системы касается «График планово-предупредительных ремонтов» ?   | Оборудования   | УК-1.3<br>Производственная технологическая практика (4 сем) |
| 240 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Какие стадии включает системный подход при модернизации технологической установки переработки угля?  | 1.Анализ тех.схемы.<br>2.Взаимосвязь между аппаратами, экономическими и экологическими показателями.<br>3.Учет влияния изменений одного узла на всю установку. | УК-1.1<br>Производственная технологическая практика (6 сем) |
| 241 | <i>Прочтайте вопрос и дайте правильный ответ</i><br><br>Какой критерий является наиболее важным при оценке достоверности научного исследования по новым методам коксования?   | Воспроизводимые экспериментальные данные   | УК-1.2<br>Производственная преддипломная практика           |
| 242 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Организация политической власти, обладающая аппаратом управления и принуждения и придающая своим велениям общеобязательный характер — это...?  | Государство  | УК-2.1<br>Правоведение                                      |
| 243 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Совокупность общеобязательных правил в виде норм и принципов, установленных или  | Право  | УК-2.1<br>Правоведение                                      |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     | санкционированных властью государства — это..?  |  |  |
| 244 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Нормативный акт, принятый высшим законодательным (представительным) органом государственной власти либо в порядке референдум — это..?</p>  | Закон  | УК-2.1<br><i>Правоведение</i>                                      |
| 245 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Укажите три основных признака правового государства</p>  | Верховенство права, разделение властей, гарантии прав и свобод граждан   | УК-2.2<br><i>Правоведение</i>                                      |
| 246 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Как называется документ, в котором студент описывает цель, задачи, методы и ожидаемые результаты исследования?</p>   | План   | УК-2.1<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i>          |
| 247 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Студент-химик приступает к выполнению научно-исследовательской работы по теме: «Изучение влияния температуры на выход жидких продуктов пиролиза нефти». У него в распоряжении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторная установка пиролиза,</li> <li>• термопары,</li> <li>• хроматограф,</li> <li>• ограниченное количество сырья (5 кг),</li> <li>• доступ к научным статьям и справочной литературе,</li> <li>• 10 рабочих дней на проведение эксперимента.</li> </ul> <p>Вопрос:<br/>Какой порядок действий будет наиболее рациональным с учётом поставленной цели, ограниченных ресурсов и сроков?</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулировать цель и задачи исследования.</li> <li>2. Анализ литературы.</li> <li>3. Определить оптимальные температурные режимы.</li> <li>4. Распланировать и провести эксперименты</li> <li>5. Обработать результаты и сделать выводы.</li> </ol> | УК-2.3<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i>          |
| 248 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>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.</p>  | <p>Анализ нормативов по сере в выбросах<br/>Оценка возможностей оборудования<br/>Технико-экономическая оценка вариантов сероочистки<br/>Выбор решения:<br/>экология + минимум затрат</p>   | УК-2.3<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| 249 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Во время прохождения практики вы столкнулись с задачей повышения выхода жидких продуктов при переработке угля. Какие задачи следует выделить,</p>  | <p>Определить целевые параметры продукции.<br/>Проанализировать текущие режимы процесса.</p>   | УК-2.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     | и как выбрать наиболее целесообразный способ решения с учетом технических и нормативных ограничений?  | Оптимизировать параметры, подобрать катализаторы, снизить углеродные потери.<br>Проверить соответствие нормативам безопасности и выбросов.<br><u>Выбрать решение</u> |  |
| 250 | <i>Прочтайте вопрос и дайте правильный ответ.</i><br><br>Какой фактор является ключевым при выборе марки угля для шихты?  | Спекаемость угля   | УК-2.2<br><i>Производственная преддипломная практика</i> |
| 251 | <i>Прочтайте текст и дайте правильный ответ</i><br><br>С помощью какого оптимального метода достигается сокращение выбросов бенз(а)пирена?  | Модернизация системы газоочистки с адсорбционной стадией   | УК-2.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i> |
| 252 | <i>Прочтайте текст и впишите правильный ответ</i><br><br>Работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме за..... недели?                           | Две  | УК-3.1<br><i>Правоведение</i>                            |
| 253 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Источник права, который содержит нормы, регулирующие семейные правоотношения?  | Семейный кодекс РФ   | УК-3.1<br><i>Правоведение</i>                            |
| 254 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Какой документ является основным о трудовой деятельности и трудовом стаже?   | Трудовая книжка  | УК-3.1<br><i>Правоведение</i>                            |
| 255 | <i>Прочтайте текст и впишите пропущенное слово</i><br><br>Согласно Конституции РФ, к личным правам гражданина РФ относится право на ... жилища?   | Неприкосновенность   | УК-3.2<br><i>Правоведение</i>                            |
| 256 | <i>Прочтайте текст и впишите пропущенное слово</i><br><br>Способность субъекта права самостоятельно, своими осознанными действиями осуществлять юридические права и исполнять обязанности называется....? | Дееспособность   | УК-3.3<br><i>Правоведение</i>                            |
| 257 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Право собственности включает в себя три права. Назовите их.  | Владение имуществом; пользование имуществом; распоряжение имуществом   | УК-3.1<br><i>Правоведение</i>                            |
| 258 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый</i>   | На неопределенный  | УК-3.1   |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     | <i>ответ</i><br><br>На какой срок могут заключаться трудовые договоры?   | срок;<br>на определенный срок<br>не более пяти лет  | <i>Правоведение</i>   |
| 259 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Какие формы взаимодействия с коллегами наиболее эффективны при работе в производственной команде, и почему?  | Наиболее эффективны:<br>регулярные совещания, четкое распределение ролей, взаимопомощь и обратная связь.              | УК-3.1<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем.)</i> |
| 260 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Как вы действуете, если замечаете нарушение технологии со стороны другого участника команды во время производственной практики?  | Следует корректно сообщить участнику команды о нарушении, при необходимости — проинформировать руководителя практики. | УК-3.1<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем.)</i> |
| 261 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Опишите конкретный случай, когда правовые нормы повлияли на производственное решение.  | Запрет на использование определённого вещества заставил предприятие перейти на альтернативную технологию.             | УК-3.2<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем.)</i> |
| 262 | <i>Переведите интернациональные слова на русский язык:</i><br><br>1) Project<br>2) analysis<br>3) theory<br>4) material<br>5) technology   | 1) проект<br>2) анализ<br>3) теория<br>4) материал<br>5) технология   | УК-4.1<br><i>Иностранный язык</i>                                   |
| 263 | <i>Переведите слова/словосочетания в скобках на английский язык:</i><br><br>1) At the third year students begin to take many courses in the subjects they ( <b>специализироваться</b> ).<br>2) University is a multi-profiled higher ( <b>учреждение</b> ) of the fourth level of accreditation.<br>3) British universities differ in date of foundation, size, history, tradition, general organization, ( <b>методы обучения</b> ), and way of student life. | 1) major in<br>2) institution<br>3) methods of instruction  | УК-4.1<br><i>Иностранный язык</i>                                   |
| 264 | <i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i><br><br>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<br><i>Иностранный язык</i>                                   |
| 265 | <i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i>   | Многие проблемы, которые сегодня  | УК-4.3<br><i>Иностранный 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.   | затрагивают мир, не могут быть решены без объединения научных усилий и материальных ресурсов в мировом масштабе.  | ный язык   |
| 266 | <i>Переведите предложения с английского на русский язык:</i><br><br>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 я развития инфраструктуры и поддержания технологического развития.                                     | УК-4.3<br>Иностранный язык   |
| 267 | <i>Вставьте два пропущенных слова</i><br><br>Синонимом к словосочетанию <i>малозначительный документ</i> является фразеологизм ...   | Филькина грамота  | УК-4.1<br>Русский язык и культура речи                                 |
| 268 | <i>Вставьте пропущенное слово</i><br><br>Документ, содержащий сведения биографического характера и создаваемый с целью устройства на работу - ...  | Резюме  | УК-4.1<br>Русский язык и культура речи                                 |
| 269 | <i>Вставьте два пропущенных слова</i><br><br>В процессе общения мы можем столкнуться с различными препятствиями, связанными с непониманием собеседника. Их называют:...                                    | Коммуникативные неудачи   | УК-4.2<br>Культурология  |
| 270 | <i>Ответьте на вопрос</i><br><br>Укажите последовательность реквизитов заявления.  | Адресат, адресант, текст, дата, подпись   | УК-4.3<br>Русский язык и культура речи                                 |
| 271 | <i>Прочтите текст, дайте правильный ответ:</i><br><br>Назовите три основные формы делового взаимодействия на русском языке и приведите пример каждой из них.   | - Официально-деловой стиль (пример: резюме, заявление);<br>- Деловая переписка (пример: письмо-приглашение);<br>- Публичное выступление (пример: презентация проекта на совещании). | УК-4.1<br>Технологии эффективных коммуникаций в профессиональной сфере |
| 272 | <i>Ответьте на вопрос:</i><br><br>Назовите город, который «крестил» огнём и мечом дядя князя Владимира Добрыня.  | Новгород  | УК-5.1<br>История России   |
| 273 | <i>Прочтите отрывок из воспоминаний советского</i>   | В 1962 году   | УК-5.4   |

|     |   |                                     |  |
|-----|---|-------------------------------------|--|
|     | <p>дипломата.</p> <p>Напишите год начала и название международного кризиса, о которого в нём говорится.<br/>«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».</p>   | разразился Карибский кризис,        | История России   |
| 274 | <p><i>Прочитайте текст и вставьте пропущенное слово:</i></p> <p>Термин философия в переводе с греческого означает «любовь к _____».</p>   | Мудрости                            | УК-5.3<br><i>Философия</i>                             |
| 275 | <p><i>Прочитайте текст и запишите ответ</i></p> <p>Какую систему, на основе которой была осуществлена реформа атомно-молекулярной теории, предложил Станислао Канниццаро?</p>   | Систему основных химических понятий | УК-5.1<br><i>История химии и химической технологии</i> |
| 276 | <p><i>Прочитайте текст и запишите ответ</i></p> <p>Сколько стран граничат с Россией? Запишите ответ.</p>  | 18                                  | УК-5.4<br><i>Основы Российской государственности</i>   |
| 277 | <p><i>Прочитайте текст и назовите имя Героя.</i></p> <p>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.</p> | Алексей Маресьев                    | УК-5.4<br><i>Культурология</i>                         |
| 278 | <p><i>Прочитайте текст и напишите имя правителя, о котором идёт речь в источнике.</i></p> <p>Из исторического труда В.О. Ключевского. «Человек, сочетавший 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</p>   | Петр I                              | УК-5.4<br><i>Основы Российской государственности</i>   |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
|     | служа Отечеству, «Россию поднял на дыбы» ...».   |  |   |
| 279 | <p><i>Прочитайте текст и запишите ответ</i></p> <p>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?</p> | <p>Он объяснил, что при горении вещества соединяются с частью воздуха — с кислородом, и таким образом масса воздуха уменьшается. Это стало основой теории окисления.</p>   | УК-5.3<br><i>История химии и химической технологии</i>              |
| 280 | <p><i>Прочитайте текст и запишите ответ</i></p> <p>Как представить проект новой каталитической системы иностранным коллегам с учётом культурных и этических норм?</p>  | <p>Использовать визуальные материалы, подчеркнуть экологические преимущества, уважать иерархию и решения коллег. Избегать прямой критики, акцент на совместную выгоду.</p> | УК-5.2<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                   |
| 281 | <p><i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ.</i></p> <p>Какую концепцию управления следует применять для повышения эффективности работы многонационального коллектива?</p>  | <p>Принципы кросс-культурного менеджмента</p>  | УК-5.1<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i> |
| 282 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ:</i></p> <p>При давлении 360 кПа и температуре 400 К газ занимает объем 1,2 м<sup>3</sup>. Найти число молей газа (ответ округлите до целых).</p> <p>Решение:<br/> <math>n=PV/RT = 360000 \cdot 1,2 / 8,31 \cdot 400 = 130</math> моль</p>   | 130 моль   | УК-6.1<br><i>Введение в специальность</i>                           |
| 283 | <p><i>Продолжить фразу:</i></p> <p>Назначение бензольного отделения – улавливание сырого бензола из ...</p>  | Коксового газа   | УК-6.1<br><i>Введение в специальность</i>                           |
| 284 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>На сколько классов разделяется кокс на коксосортировке?</p>   | 3  | УК-6.1<br><i>Введение в специальность</i>                           |
| 285 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ</i></p> <p>На установку атмосферной перегонки нефти (АВТ) поступает 1000 тонн нефти в сутки. По результатам перегонки получены следующие выходы фракций (в % от массы сырья):</p> <p>Бензиновая фракция — 25%</p>  | <p>Бензиновая фракция: 250 т<br/>Керосиновая фракция: 150 т<br/>Дизельная фракция: 300 т</p>   | УК-6.2<br><i>Введение в специальность</i>                           |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     | Керосиновая фракция — 15%<br>Дизельная фракция — 30%<br>Мазут — остальное<br>Рассчитайте массу каждой полученной фракции в тоннах.   |   |   |
| 286 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>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 отрасли. | УК-6.3<br><i>Введение в специальность</i>         |
| 287 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>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<br><i>Введение в специальность</i>         |
| 288 | <i>Решить задачу и дать ответ:</i><br><br>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.<br><br>Решение:<br>$m_{общ}=125+75+35=235\text{кг}$<br>$\omega_{толуола} = m_{толуола}/m_{общ} \times 100\% = 75/235 \times 100 = 31.91 = 32\%$ | 32%   | УК-6.3<br><i>Введение в специальность</i>         |
| 289 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется инструмент, помогающий контролировать выполнение задач по времени?   | Планер  | УК-6.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |
| 290 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как одним словом называют непрерывный процесс личностного и профессионального роста?  | Саморазвитие  | УК-6.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |
| 291 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как определить приоритеты в разработке углеродных материалов и планировать улучшения?   | Провести самооценку навыков, выделить ключевые задачи (например, синтез графена),   | УК-6.2<br><i>Учебная ознакомительная практика</i> |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
|     |  | использовать метод Pareto (80/20) для фокусировки на эффективных направлениях, ставить SMART-цели и регулярно корректировать план по итогам экспериментов. |  |
| 292 | <i>Прочитайте текст и вместо троеточкия впишите ответ</i><br><br>Регулярный прием веществ, трансформирующих психологическое состояние (наркотических, алкогольных, табачных, ингаляторов), квалифицируется специалистами как – ... | Вредная привычка   | УК – 7.1<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 293 | <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Какое значение имеет термин «Олимпиада»?   | Состязание, соревнование, испытание  | УК – 7.1<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 294 | <i>Прочитайте текст и вместо троеточкия впишите ответ</i><br><br>Несколько упражнений, подобранных в определенном порядке для решения конкретной задачи, называется – .....  | Комплекс   | УК – 7.2<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 295 | <i>Прочитайте текст и вместо троеточкия впишите ответ</i><br><br>Способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности называется – .....   | Выносливость   | УК – 7.3<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 296 | <i>Прочитайте текст и запишите ответ</i><br><br>Что принято называть предметом состязания, способом обнаружения и сравнения возможностей человека?   | Соревнование   | УК – 7.3<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 297 | <i>Прочитайте текст и вместо троеточкия впишите ответ</i><br><br>Комплекс мероприятий, направленный на восстановления работоспособности после физической или психической травмы – ...  | Физическая рекреация   | УК – 7.1<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 298 | <i>Прочитайте текст и вместо троеточкия впишите ответ</i><br><br>Состояние полного физического, психического и духовного благополучия человека – ...   | Здоровье   | УК – 7.2<br><i>Физическая культура и спорт</i> |
| 299 | <i>Прочитайте текст и запишите ответ</i>   | Спорным броском в центральном круге  | УК – 7.2<br><i>Физическая</i>                  |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     | С чего начинается игра в баскетболе?  |  | <i>культура и спорт</i>                                       |
| 300 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>Что обозначает в баскетболе термин «пробежка»?  | Выполнение с мячом в руках более двух шагов  | УК – 7.2<br><i>Физическая культура и спорт</i>                |
| 301 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>Что означает красная карточка, предъявленная судьей в мини- футболе?  | Демонстрируемый судьёй знак удаления игрока  | УК – 7.1<br><i>Физическая культура и спорт</i>                |
| 302 | <i>Прочтите текст и вместо троеточия впишите ответ:</i><br><br>Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб, это...  | Пожар  | УК-8.1<br><i>Безопасность жизнедеятельности</i>               |
| 303 | <i>Прочтите текст и вместо троеточия впишите ответ:</i><br><br>Повреждение тканей и органов человека с нарушением их целостности и функций, вызванное действием факторов внешней среды, называется – ...                      | Травма   | УК-8.1<br><i>Безопасность жизнедеятельности</i>               |
| 304 | <i>Прочтите текст и вместо троеточия впишите ответ:</i><br><br>Что нужно сделать в первую очередь при разливе нефти на производстве?  | Остановить работу, сообщить о происшествии.  | УК-8.3<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i> |
| 305 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>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<br><i>Безопасность жизнедеятельности</i>               |
| 306 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>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 <sup>3</sup> /ч  | УК-8.3<br><i>Безопасность жизнедеятельности</i>               |
| 307 | <i>Дайте ответ</i><br><br>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.<br>Перекрыть утечку дистанционно, сообщить в МЧС.<br>После ликвидации | УК-8.3<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i> |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     |   | проводить медосмотр и анализ причин.   |   |
| 308 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>Коэффициент естественного освещения в производственном помещении составляет 3%. Наружная освещенность составляет 10000 лк. Определите освещенность внутри помещения. | $(3:100) \times 10000 = 300$<br>лк   | УК-8.3<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i>       |
| 309 | <i>Прочтайте вопрос и дайте правильный ответ.</i><br>Каков порядок действий при аварийной разгерметизации трубопровода с коксовым газом?  | 1. Немедленно покинуть опасную зону.<br>2. Сообщить диспетчеру (аварийной службе).<br>3. Отключить подачу газа (если это безопасно).<br>4. Обеспечить эвакуацию персонала. | УК-8.2<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем.)</i> |
| 310 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Что означает «Время «Ч»»?  | условное обозначение начала военной операции   | УК – 8.1<br><i>Основы военной подготовки</i>                        |
| 311 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>В каком стрелковом оружии, емкость магазина 8 патронов   | Пистолет Макарова  | УК – 8.1<br><i>Основы военной подготовки</i>                        |
| 312 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется подход, предполагающий участие людей с ОВЗ в обычной профессиональной среде?  | Инклюзия   | УК-9.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                   |
| 313 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется нарушение слуха?  | Глухота  | УК-9.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                   |
| 314 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Каким термином обозначается комплексная наука о нарушениях развития?   | Дефектология   | УК-9.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                   |
| 315 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Что необходимо обеспечить для равного участия сотрудников с ОВЗ?   | Доступность  | УК-9.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                   |
| 316 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Какая форма общения часто используется при нарушении слуха?  | Жесты  | УК-9.1<br><i>Учебная ознакомительная</i>                            |

|     |  |   | <i>практика</i>                            |
|-----|--|---|--|
| 317 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>На практике студент столкнулся с коллегой, который имеет нарушение зрения. Совместная задача — описать схему технологического оборудования. Какие действия поможет предпринять студенту базовая дефектологическая подготовка?</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устно и чётко описать схему, сопровождая объяснение тактильными материалами или макетами.</li> <li>• При необходимости — озвучить визуальный материал, предложить аудиофайл с описанием.</li> </ul>  | УК-9.2<br>Учебная ознакомительная практика |
| 318 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>На практике в лаборатории работает сотрудник с нарушениями двигательной активности рук. Студент должен взаимодействовать с ним в процессе выполнения лабораторного опыта. Как правильно поступить?</p>  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предложить помочь в выполнении манипуляций без навязывания.</li> <li>2. Делить обязанности так, чтобы каждый мог выполнить свою часть, учитывая возможности коллеги</li> <li>3. Использовать адаптированные инструменты, если они имеются.</li> </ol> | УК-9.2<br>Учебная ознакомительная практика |
| 319 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>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?</p> | <p>Использовать простую, пошаговую инструкцию.</p> <p>Продемонстрировать действия на практике.</p> <p>Проверить усвоение через повторение.</p> <p>Применять визуальные и аудиовизуальные средства.</p> <p>Избегать сложной терминологии.</p>  | УК-9.3<br>Учебная ознакомительная практика |
| 320 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>На предприятии по производству углеродных материалов проводится экскурсия. Один из участников — человек с инвалидностью, передвигающийся на коляске. Какие организационные действия должен предложить студент-экскурсовод?</p>          | <p>Проверить наличие доступных путей передвижения и лифтов.</p> <p>Обеспечить сопровождение.</p> <p>Изменить маршрут при необходимости</p> <p>Использовать наглядные материалы, если какой-либо участок нельзя</p>  | УК-9.3<br>Учебная ознакомительная практика |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     |   | посетить физически.   |  |
| 321 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Студенту поручено составить план профессионального саморазвития, учитывая принципы инклюзии в химической отрасли. Назовите ключевые пункты такого плана.</p>   | <p>Изучение основ дефектологии и этики общения с людьми с ОВЗ.</p> <p>Прохождение курсов по адаптации технологических процессов под нужды таких людей.</p> <p>Участие в волонтёрских или образовательных проектах по инклюзии.</p> <p>Включение тематики инклюзивной практики в дипломную работу или научные проекты.</p> | УК-9.3<br>Учебная ознакомительная практика               |
| 322 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Процесс перенесения по частям стоимости основных средств и нематериальных активов по мере износа на стоимость производимой продукции (работ, услуг) – .....</p>            | Амортизация   | УК – 10.1<br>Основы экономики и управления производством |
| 323 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию продукции – .....</p>   | Себестоимость   | УК – 10.1<br>Основы экономики и управления производством |
| 324 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Низкие удельные затраты на управление производством характерны для ..... типа производства</p>   | Массового   | УК – 10.2<br>Основы экономики и управления производством |
| 325 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Приспособляемость производственной системы к изменяющимся условиям внешней среды – это .....</p>   | Гибкость  | УК – 10.2<br>Основы экономики и управления производством |
| 326 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Объединение всех или части разнохарактерных процессов по изготовлению определенных видов продукции в пределах одного подразделения является содержанием принципа .....</p> | Комбинирования  | УК – 10.2<br>Основы экономики и управления производством |
| 327 | <p><i>Решите задачу и запишите ответ</i></p>  | 0,5 руб./руб.   | УК – 10.3<br>Основы                                      |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     | <p>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.</p> <p><b>Решение:</b></p> $350/700 = 0,5 \text{ руб./руб.}$           |  | экономики и управления производством                          |
| 328 | <p><i>Решите задачу и запишите ответ</i></p> <p>Выручка от реализации за квартал 200 млн. руб., средний остаток оборотных средств – 40 млн. руб. Коэффициент закрепления оборотных средств равен .....</p> <p><b>Решение:</b></p> $40/200 = 0,2$  | 0,2                                      | УК – 10.3<br>Основы экономики и управления производством      |
| 329 | <p><i>Решите задачу и запишите ответ</i></p> <p>Выручка от реализации за квартал 200 млн. руб., средний остаток оборотных средств – 40 млн. руб. Количество оборотов оборотных средств равно .....</p> <p><b>Решение:</b></p> $200/40 = 5$  | 5  | УК – 10.3<br>Основы экономики и управления производством      |
| 330 | <p><i>Решите задачу и запишите ответ</i></p> <p>Выпущено продукции на 560 000 рублей, среднесписочная численность работников – 28 человек, количество рабочих дней в году – 214, среднегодовая производительность труда составляет ..... руб./чел.</p> <p><b>Решение:</b></p> $560000/28 = 20000$ | 20000 руб./чел.                          | УК – 10.3<br>Основы экономики и управления производством      |
| 331 | <p><i>Прочтайте вопрос и дайте правильный ответ</i></p> <p>Какой минимальный резервный фонд рекомендуется создать на случай потери работы?</p>  | Сумма, покрывающая 3-6 месячных расходов | УК-10.2<br>Производственная технологическая практика (4 сем.) |
| 332 | <p><i>Прочтайте текст и вставьте пропущенное словосочетание</i></p> <p>Мера необходимого поведения, соответствующего мере возможного поведения в правоотношении-это..?</p>  | Юридическая обязанность                  | УК-11.1<br>Правоведение                                       |
| 333 | <p><i>Прочтайте текст и вставьте пропущенное слово</i></p> <p>Выполнение должностным лицом к.-л. действий или бездействие в сфере его должностных</p>   | Коррупция                                | УК-11.1<br>Правоведение                                       |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
|     | полномочий за вознаграждение в любой форме в интересах дающего такое вознаграждение (как с нарушением должностных инструкций, так и без их нарушения) – это...?   |   |   |
| 334 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное словосочетание</i><br><br>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<br><i>Правоведение</i>                              |
| 335 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное словосочетание</i><br><br>Принадлежащее конкретному лицу в правоотношении право называется..?  | Субъективное право  | УК-11.1<br><i>Правоведение</i>                              |
| 336 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>На чем основан религиозный экстремизм?  | На межконфессиональных противоречиях  | УК-11.1<br><i>Правоведение</i>                              |
| 337 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное слово</i><br><br>Поведение, которое не соответствует общепринятым нормам и направлено на неприятие альтернативных точек зрения, называется...?   | Деструктивное поведение   | УК-11.1<br><i>Правоведение</i>                              |
| 338 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное слово</i><br><br>В соответствии с теорией разделения властей государственная власть подразделяется на:...?   | Законодательная, Исполнительная, судебная   | УК-11.3<br><i>Правоведение</i>                              |
| 339 | <i>Прочтите текст вставьте пропущенное слово</i><br><br>Правовой нигилизм – это..?  | Это негативное отношение к праву со стороны граждан, должностных лиц, общественных и государственных структур | УК-11.3<br><i>Правоведение</i>                              |
| 340 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Укажите четыре основных признака преступления   | Общественная опасность.<br>Виновность.<br>Наказуемость.<br>Противоправность.                                  | УК-11.3<br><i>Правоведение</i>                              |
| 341 | <i>Прочтите текст и дайте ответ.</i><br><br>Какие основные формы коррупции могут встречаться на металлургических предприятиях?  | Взяточничество, злоупотребление полномочиями, подделка документов, откаты.                                    | УК-11.1<br><i>Производственная технологическая практика</i> |

|     |  |   | (б сен)   |
|-----|--|---|---|
| 342 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется процесс слипания коллоидных частиц в более крупные агрегаты?  | Коагуляция  | ОПК-1.1<br><i>Коллоидная химия</i>                          |
| 343 | <i>Решите задачу и дайте ответ:</i><br><br>Вычислите суммарную поверхность 250 г угольной пыли с диаметром частиц, равным $6 \cdot 10^{-5}$ м. Плотность угля равна 1,8 кг/м <sup>3</sup> .<br><br>Решение:<br>$S = S_{y\partial} \cdot V$ .<br>$S_{y\partial} = 6/d = 6 / 6 \cdot 10^{-5} = 10^5 \text{ м}^2/\text{кг}$<br>$V = m/\rho = 250 \cdot 10^{-3} / 1,8 = 0,13 \text{ м}^3$<br>$S = 0,13 * 10^5 \text{ м}^2$   | $0,13 \cdot 10^5 \text{ м}^2$   | ОПК-1.3<br><i>Коллоидная химия</i>                          |
| 344 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>За 60 суток медная пластина потеряла 0,5 г массы. Площадь образца — 25 см <sup>2</sup> . Определите среднюю скорость коррозии (в мм/год), если плотность меди — 8,96 г/см <sup>3</sup> .<br><br>Решение:<br>1. Потеря объема: $V = 0,5 / 8,96 = 0,0558 \text{ см}^3$<br>2. Толщина слоя: $\Delta h = 0,0558 / 25 = 0,00223 \text{ см} = 0,0223 \text{ мм}$<br>3. Пересчет на год:<br>$V_{\text{год}} = 0,0223 \times 6 = 0,13 \text{ мм/год}$ | 0,13  | ОПК-1.3<br><i>Коррозия металлов в химической технологии</i> |
| 345 | <i>Прочтайте текст, дайте развернутый ответ</i><br><br>Назовите три природных энергоносителя углеродного происхождения и укажите, какие химические элементы преобладают в их составе.  | Примеры: уголь, нефть, природный газ.<br>Преобладающие элементы: углерод (C) и водород (H).                           | ОПК-1.1<br><i>Природные энергоносители</i>                  |
| 346 | <i>Решите задачу и запишите ответ:</i><br><br>Рассчитайте количество теплоты (в МДж), которое выделяется при полном сгорании 10 м <sup>3</sup> природного газа, содержащего 95% метана по объему, если известна его высшая теплота сгорания:<br>для метана: $Q = 39,8 \text{ МДж/м}^3$ (при нормальных условиях).<br><br>Решение:<br>$V_{CH_4} = 10 \text{ м}^3 \times 0,95 = 9,5 \text{ м}^3$ ;<br>$Q = 9,5 \text{ м}^3 \times 39,8 \text{ МДж/м}^3 = 378,1 \text{ МДж.}$                 | 378,1 МДж   | ОПК-1.3<br><i>Природные энергоносители</i>                  |
| 347 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>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 (H–H, C–C, O=O, O–H, C=O), учет | ОПК-1.2<br><i>Термодинамика</i>                             |

|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
|     |  | разности энталпий связей, а также применение закона Гесса.   |  |
| 348 | <i>Прочтите текст, дайте правильный ответ:</i><br><br>Что такое электрохимическая коррозия?<br>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<br><i>Коррозия и защита химико-технологических производств</i> |
| 349 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется тип химической связи, при котором электроны обобществляются между атомами углерода в структуре графита?   | Ковалентная  | ОПК-1.1<br><i>Учебная ознакомительная практика</i>                     |
| 350 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>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<br><i>Производственная технологическая практика (б сем)</i>    |
| 351 | <i>Прочтите текст, дайте правильный ответ:</i><br><br>Объясните, почему при коксации 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 коксации 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<br><i>Производственная преддипломная практика</i>              |
| 352 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>Определите среднее содержание примеси марганца  | 1,5  | ОПК – 2.1<br><i>Математика</i>   |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
|     | Mn внесенного в шихту (кг/100 кг шихты): 1,3; 1,4; 1,6; 1,7.<br><br>Решение:<br>$(1,3+1,4+1,6+1,7)/4 = 1,5$  |   |  |
| 353 | <i>Впишите название физической величины:</i><br><br>Единица измерения какой физической величины, совпадает с единицей измерения энергии?   | Работа  | ОПК – 2.1<br><i>Физика</i>   |
| 354 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>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)<br><br>Решение:<br>$\omega = m_{\text{соли}} / m_{\text{раствора}}$<br>$\times 100\%$<br>$\omega = (15+10) / (60+75) \times 100 = 18,5 \%$  | 18,5%   | ОПК-2.3<br><i>Общая и неорганическая химия</i>                           |
| 355 | <i>Решить задачу и дать ответ:</i><br><br>Вычислите объем воздуха, необходимый для полного сгорания 1,26 литров ацетилена (н.у.). (Ответ запишите число с точностью до целых.)<br><br>Решение:<br>$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$<br>На 2 моль ацетилена требуется 5 моль кислорода.<br>На 1 л ацетилена требуется 2,5 л кислорода (по закону Авогадро).<br>$V(O_2) = 1,26 \cdot 2,5 = 3,15 \text{ л}$<br>Учитывая, что в воздухе содержится примерно 21% кислорода:<br>$V_{(\text{воздуха})} = 3,15 / 0,21 = 15 \text{ л}$ | 15л   | ОПК-2.3<br><i>Органическая химия</i>                                     |
| 356 | <i>Прочтите текст, дайте правильный ответ:</i><br><br>Для титрования 25,00 мл раствора серной кислоты потребовалось 30,00 мл раствора NaOH концентрацией 0,100 моль/л. Рассчитайте концентрацию H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> (в моль/л) в исходном растворе.<br>Уравнение реакции:<br>$H_2SO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$<br><br>Решение:<br>$(NaOH) = 0.100 \times 0.030 = 0.003 \text{ моль}$<br>$n(H_2SO_4) = 0.003 / 2 = 0.0015 \text{ моль}$<br>$C(H_2SO_4) = 0.0015 / 0.025 = 0.060 \text{ моль/л}$                 | 0,06 моль/л   | ОПК-2.3<br><i>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</i> |
| 357 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>В реакторе протекает обратимая газовая реакция:<br>$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g), \Delta H < 0$  | При повышении давления равновесие смещается в сторону меньшего количества | ОПК-2.2<br><i>Физическая химия</i>                                       |

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     | Объясните, как изменится положение равновесия, если увеличить давление.   | молей газа — в сторону образования $\text{NH}_3$ .   |  |
| 358 | <i>Прочтите текст и вставьте правильное слово</i><br><br>В основе теплового баланса химического агрегата лежит ..... закон термодинамики  | Первый   | ОПК – 2.1<br><i>Физическая химия</i>                                     |
| 359 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Что такое прокаливание в анализе углеродсодержащих материалов?   | Прокаливание - это нагревание образца без доступа кислорода для удаления летучих веществ.  | ОПК–2.1<br><i>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</i> |
| 360 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>В результате анализа установлено, что в 2,5 г образца угля содержится 0,3 г влаги. Определите массовую долю влаги в процентах. Укажите, каким методом проводится это определение.  | 12%<br>Метод: высушивание при 105 °C (влагосодержание определяют гравиметрически)  | ОПК–2.2<br><i>Аналитическая химия и физико-химические методы анализа</i> |
| 361 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>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.<br>Измеряет температуру в зоне реакции или нагрева. | ОПК-2.1<br><i>Производственная технологическая практика (б сем)</i>      |
| 362 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Широкая номенклатура (большое разнообразие выпускаемых изделий) характерна для ..... типа производства.<br>Ответ:  | Единичного   | ОПК – 3.2<br><i>Основы экономики и управления производством</i>          |
| 363 | <i>Решите задачу и запишите ответ</i><br><br>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.....<br><br>Решение:<br>$(400*20)/200 = 40$ | 40 тыс. руб.   | ОПК-3.3<br><i>Основы экономики и управления производством</i>            |
| 364 | <i>Прочтайте текст и впишите пропущенное слово.</i><br><br>Показатель почвы $\text{pH} = 5$ соответствует   | Кислая   | ОПК-3.1<br><i>Экология</i>   |

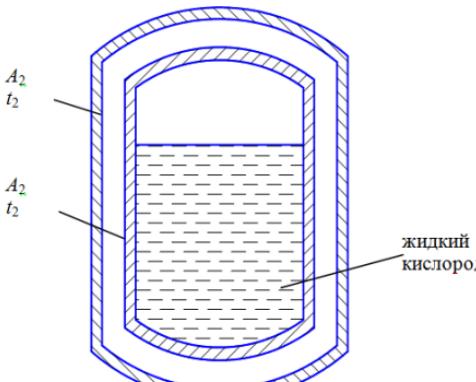
|     |  |                                   |   |
|-----|--|-----------------------------------|---|
|     | характеристике - ... среда.  |                                   |   |
| 365 | <i>Прочтите текст и запишите пропущенное слово</i><br>..... – это совокупность технических и других антропогенных сооружений и устройств на Земле, искусственная материальная оболочка жизнедеятельности человеческого общества.   | Техносфера                        | ОПК-3.2<br>Экология                         |
| 366 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br>..... — это процесс продвижения товаров и услуг, предназначенных для использования в производственных процессах или для дальнейшей перепродажи другим предприятиям.  | Промышленный маркетинг            | ОПК-3.1<br><i>Основы маркетинга</i>         |
| 367 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Обоснуйте выбор маркетинговой стратегии промышленного предприятия в случае устойчивых рыночных позиций и дальнейшего роста объемов производимой продукции.  | Стратегии роста                   | ОПК-3.3<br><i>Основы маркетинга</i>         |
| 368 | <i>Прочтайте текст и решите задачу</i><br><br>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.<br>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.<br>Вероятности состояний природы: благоприятный рынок – 0,6; неблагоприятный рынок – 0,4.<br>Какое управленческое решение следует принять в условиях риска? | Модернизация основных производств | ОПК – 3.3<br><i>Основы менеджмента</i>      |
| 369 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Укажите количество часов работы в неделю допустимое для несовершеннолетних от 16 до 18 лет.   | Не более 35                       | ОПК-3.2<br><i>Производственная практика</i> |
| 370 | <i>Вставьте пропущенное слово:</i><br><br>Определённое пространство, в котором расположено рабочее место постоянного или непостоянного пребывания рабочего при выполнении трудовых обязанностей – это ...  | Рабочая зона                      | ОПК-3.2<br><i>Производственная практика</i> |
| 371 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i>  | СанПиН                            | ОПК-3.1<br><i>Учебная</i>                   |

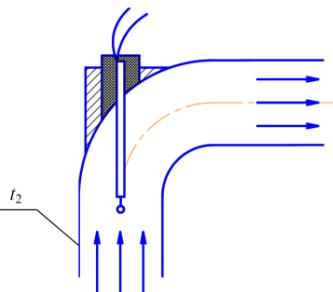
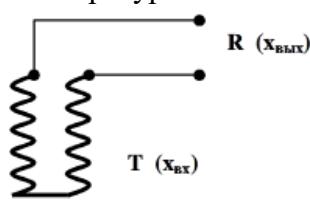
|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     | Как называется нормативный документ, регламентирующий предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу?   |   | ознакомите<br>льная<br>практика                        |
| 372 | <i>Прочитайте текст, ответьте на вопрос</i><br>Как называется отношение величины работы полезных сопротивлений к работе движущих сил?   | Коэффициент полезного сопротивления   | ОПК-4.1<br>Прикладная механика                         |
| 373 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Асинхронный двигатель с синхронной скоростью 1500 об/мин работает при скольжении 4%.<br>Фактическая скорость ротора равна _____ об/мин.<br><br>Решение:<br>$n=n_0 \cdot (1-s) = 1500 \cdot (1-0,04) = 1440$ об/мин  | 1440 об/мин   | ОПК – 4.1<br>Электротехника и промышленная электроника |
| 374 | <i>Решить задачу и дать ответ:</i><br><br>В реактор подают 200 моль исходного вещества. Степень превращения составляет 40 %.<br>Сколько моль вещества вступило в реакцию?<br><br>Решение:<br>$n_{\text{проеаг.}} = n_{\text{исх.}} \cdot \omega = 200 \cdot 0,40 = 80$ моль   | 80 моль   | ОПК – 4.2<br>Общая химическая технология               |
| 375 | <i>Решить задачу и дать ответ:</i><br><br>Определите годовую производительность колонны синтеза аммиака в расчете на 100%-ный аммиак, если каждый час (на новых установках) вырабатывается 30 т 99%-ного аммиака.<br><br>Решение:<br>Определяем годовую производительность колонны синтеза 99%-ного раствора аммиака:<br>$\Pi_1 = 30 \times 24 \times 365 = 262800$ (т/г)<br>Рассчитываем производительность колонны на 100%-ный аммиак:<br>$\Pi_2 = 262800 \times 99 / 100 = 260170$ т/год | 260170 т/год  | ОПК-4.3<br>Общая химическая технология                 |
| 376 | <i>Решите задачу и дайте ответ:</i><br><br>Из реактора непрерывного действия выходит поток водного раствора продукта объёмом 2,0 м <sup>3</sup> /ч. Плотность раствора принять равной 1000 кг/м <sup>3</sup> , массовая доля продукта в растворе — 5,0 %.<br>Сколько килограммов целевого продукта будет получено за 1 час?<br><br>Решение:<br>$m = V \cdot \rho \cdot \omega = 2 \cdot 1000 \cdot 0,05 = 100$ кг/ч   | 100 кг/час  | ОПК-4.2<br>Процессы и аппараты химической технологии   |
| 377 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>В чём заключается принципиальное различие между реакторами идеального вытеснения и  | Различие заключается в характере движения потоков: в реакторе идеального вытеснения | ОПК-4.1<br>Химические реакторы                         |

|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     | идеального перемешивания?   | 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. |   |
| 378 | <i>Решить задачу и дать ответ:</i><br><br>Из 1 тонны угля в процессе коксования получается в среднем 75 % кокса от массы угля.<br>Сколько кокса получится из 800 кг угля?<br><br>Решение:<br>$m_{\text{кокса}} = m_{\text{угля}} * \omega$<br>$= 800 \cdot 0,75 = 600 \text{ кг}$ | 600 кг   | ОПК-4.3<br><i>Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов</i> |
| 379 | <i>Прочитайте текст и запишите ответ</i><br><br>Рассчитать выходное напряжение хромель-алюмелевой термопары при температуре +500 °C. Температурный коэффициент термопары принять равным 0,041 мВ /°C.<br><br>Решение:<br>$500 \cdot 0,041 = 20,5 \text{ мВ}$                      | 20,5 мВ  | ОПК-4.1<br><i>Системы управления химико-технологическими процессами</i>                   |
| 380 | <i>Прочитайте вопрос и дайте правильный ответ</i><br><br>С какой периодичностью должен проводиться отбор проб кокса для лабораторного анализа согласно нормативам?  | Каждые 2 часа  | ОПК-4.1<br><i>Производственная технологическая практика (4 сем)</i>                       |
| 381 | <i>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>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<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i>                       |
| 382 | <i>Прочитайте текст и запишите ответ</i><br><br>Какой критерий подобия выражает отношение инерционных сил к силам вязкого трения в жидкостях и газах?   | Критерий Рейнольдса  | ОПК-5.1<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i>                          |
| 383 | <i>Прочитайте текст и запишите ответ</i><br><br>При обогреве доменным газом изменение коэффициента избытка воздуха с 1,3 на 1,5 привело к увеличению количества продуктов горения на 1  | 1,64 %   | ОПК-5.2<br><i>Моделирование химико-тех</i>  |

|     |   |                           |   |
|-----|---|---------------------------|---|
|     | <p>нм<sup>3</sup> газа с 1,85 до 2 нм<sup>3</sup>. Температура продуктов горения 300 °С, их объемная теплоемкость составляет 1,47 кДж/(нм<sup>3</sup>·К). Определить дополнительный унос тепла, при теплоте сгорания газа 4000 кДж/нм<sup>3</sup>.</p> <p><b>Решение:</b></p> $(2-1,85) \cdot 1,47 \cdot 300 =$ $= 65,5 \text{ кДж}$ $65,5 \cdot 100 / 4000 = 1,64\%$   |                           | нологических процессов                                    |
| 384 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Определить количество теплоты, которое передается в течение 1 часа через стенку, если толщина стенок <math>\delta=5,5</math> мм, площадь поверхности стенок <math>F= 0,6 \text{ м}^2</math>, температура на внутренней поверхности картера <math>t_{W1}=75^\circ\text{C}</math>, на наружной <math>t_{W2}=68^\circ\text{C}</math>, а средний коэффициент теплопроводности стенки <math>\lambda=175 \text{ Вт}/\text{м}\cdot\text{град}</math>.</p> <p><b>Решение:</b></p> $(175/5,5 \cdot 10^{-3}) \times (75-68) \times 0,6 \times 3600 = 1481,1 \cdot 10^6 \text{ Дж}$     | 1481,1 $10^6$ Дж          | ОПК-5.2<br>Моделирование химико-технологических процессов |
| 385 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Вычислить плотность теплового потока через плоскую однородную стенку (<math>\lambda</math> - коэффициент теплопроводности), толщина которой значительно меньше ширины и высоты, если стенка выполнена из кирпича (<math>\lambda= 0,11 \text{ Вт}/\text{м}\cdot\text{град}</math>). Толщина стенки <math>\delta=50</math> мм. Температуры на поверхностях стенки поддерживаются постоянными и равными <math>t_{W1}=100^\circ\text{C}</math> и <math>t_{W2}=90^\circ\text{C}</math>.</p> <p><b>Решение:</b></p> $(0,11/50 \cdot 10^{-3})(100-90)$ $= 22 \text{ Вт}/\text{м}^2$ | 22 $\text{Вт}/\text{м}^2$ | ОПК-5.2<br>Моделирование химико-технологических процессов |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
| 386 | <i>Прочтите текст и вставьте ответ</i><br><br>Вид инструктажа, который не проводится с работниками на рабочем месте...:  | Вводный   | ОПК-5.2<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i>      |
| 387 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>В каком случае по результатам расследования несчастного случая составляется акт по форме Н-1?  | При выполнении своих служебных обязанностей   | ОПК-5.2<br><i>Охрана труда и производственная безопасность</i>      |
| 388 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется документ, в котором подробно описана последовательность выполнения лабораторного эксперимента?   | Методика  | ОПК – 5.1<br><i>Научно-исследовательская работа студента</i>        |
| 389 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ.</i><br><br>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<br><i>Производственная технологическая практика (6 сем)</i> |
| 390 | <i>Прочтите текст, дайте развернутый ответ</i><br><br>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<br><i>Учебная научно-исследовательская работа</i>           |
| 391 | <i>Прочтайте вопрос и дайте правильный ответ.</i><br><br>Для чего используют при исследовании данных по качеству кокса следующее программное обеспечение: Microsoft Excel, Statistica, Unscrambler, SIMCA? | Для статистической обработки данных   | ОПК-5.2<br><i>Производственная преддипломная практика</i>           |
| 392 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное слово</i><br><br>Наименьшим элементом поверхности экрана, для которого могут быть заданы адрес, цвет и интенсивность, является ...                                | Пиксель   | ОПК-6.1<br><i>Информатика</i>                                       |
| 393 | <i>Прочтите текст и вставьте пропущенное слово</i><br><br>Для изображения невидимого контура   | Штриховая   | ОПК –6.2<br><i>Инженерная графика</i>                               |

|     |   |                   |  |
|-----|---|-------------------|--|
|     | применяется ... линия.  |                   |  |
| 394 | <p><i>Прочтите текст и вставьте пропущенное словосочетание</i></p> <p>Величины, которая выражают свойство системы или ее части, или окружающей среды называются...</p>  | Параметры системы | ОПК-6.1<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 395 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Как называются модели, в которых предполагается отсутствие всяких случайных воздействий и элементы модели достаточно точно установлены?</p>  | Детерминированные | ОПК-6.1<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 396 | <p><i>Прочтайте текст и запишите ответ</i></p> <p>Цилиндрический сосуд для хранения жидкого кислорода выполнен с двойными стенками, покрытыми слоем серебра, полусферическая интегральная степень черноты которого <math>\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0,02</math>. На наружной поверхности внутренней стенки температура равна <math>t_1 = -183^\circ\text{C}</math>, а температура на внутренней поверхности наружной стенки <math>t_2 = 20^\circ\text{C}</math>. Расстояние между стенками мало, и поверхность <math>A_1</math> можно считать равной поверхности <math>A_2</math>. Вычислить тепловой поток, проникающий в сосуд через стенки путем лучистого теплообмена, если теплоотдающая поверхность <math>A_1 = A_2 = A = 0,157 \text{ м}^2</math>.</p>  <p>Решение:<br/> <math display="block">[5,67 \cdot 10^{-8} (2934 - 904) \times 0,157] / [1/0,02 + 1/0,02 - 1] =</math><br/> <math display="block">= 0,66 \text{ Вт}</math></p> | 0,66 Вт           | ОПК-6.3<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |
| 397 | <p><i>Прочтайте текст и запишите ответ</i></p> <p>В канале, по которому движется горячий газ, температура газа измеряется при помощи термопары. Показание термопары <math>t_1 = 300^\circ\text{C}</math>, а температура стенки при установившемся тепловом режиме <math>t_w = 200^\circ\text{C}</math>. 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 <math>\varepsilon_1 = 0,8</math>, а</p>   | 45°C              | ОПК-6.3<br><i>Моделирование химико-технологических процессов</i> |

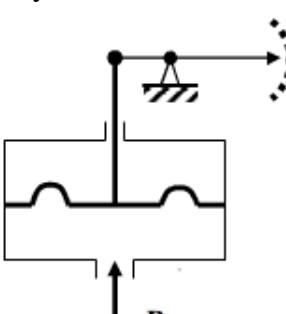
|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
|     | <p>коэффициент теплоотдачи от газа к поверхности горячего спая <math>\alpha=58,2 \text{ Вт} / \text{м}^2 \cdot \text{град}</math>.</p>  <p>Решение:<br/> <math>[0.8 \cdot 5,67 \cdot 10^{-8} (5734 - 4734)] / 58,2 = 45 {}^\circ\text{C}</math></p>               |  |  |
| 398 | <p>Прочтите текст и запишите ответ<br/>Прибор для измерения давления называется...</p>   | Манометр                               | ОПК-6.1<br>Информационные технологии в химии                                     |
| 399 | <p>Прочтите текст и запишите ответ<br/>Назовите представленный на рисунке датчик температуры</p>   | Термометр сопротивления                | ОПК-6.1<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 400 | <p>Прочтите текст и запишите ответ<br/>Продукты сгорания коксового газа имеют состав, %: <math>\text{CO}_2</math> 8,5; <math>\text{O}_2</math> 2,5; <math>\text{CO}</math> 0,2. Определить значение коэффициента избытка воздуха <math>\alpha</math>.</p> <p>Решение:<br/> <math>1 + 0,42[(2,5 - 0,5 \cdot 0,2) / (8,5 + 0,2)] = 1,12\%</math></p> | 1,12 %                                 | ОПК-6.2<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 401 | <p>Прочтите текст и запишите развернутый ответ<br/>Для чего на производстве или в лаборатории могут быть использованы следующие программные средства или цифровые инструменты: Microsoft Excel, Origin, LabView, ChemOffice, AutoCAD, Aspen HYSYS?</p>   | Для обработки экспериментальных данных | ОПК-6.1<br>Производственная технологическая практика (6 сем)                     |
| 402 | <p>Прочтайте текст, запишите правильный ответ<br/>Как называется структурная составляющая железо-углеродистых сплавов, представляющая собой смесь феррита и цементита?</p>   | Перлит                                 | ПК – 1.1<br>Материаловедение   |
| 403 | <p>Прочтайте текст и дайте ответ:<br/> <math>\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{CH}_3\text{—CHON—COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CO}</math>.<br/>Определите, какой процесс описан данной</p>  | Молочно-кислое брожение                | ПК-1.1<br>Основы биотехнологии   |

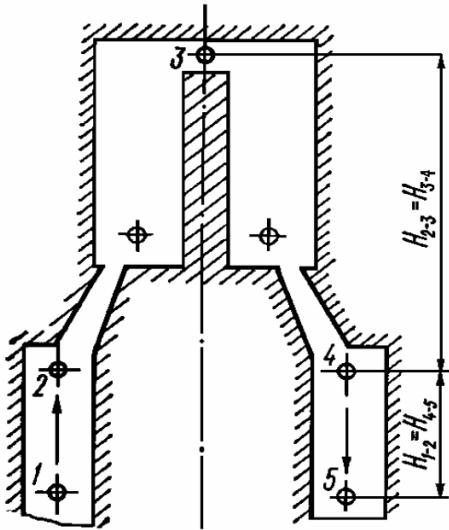
|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
|     | химической реакцией.   |   |  |
| 404 | <p><i>Прочтите текст и дайте ответ:</i></p> <p>Методика окрашивания Мазков по Грамму включает в себя следующие этапы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. На чистое предметное стекло нанести каплю стерильного физраствора.</li> <li>2. Каплю бактериальной массы смешать с физраствором</li> <li>3. Высушить мазок на воздухе.</li> <li>4. Зафиксировать мазок.</li> <li>5. Нанести на фиксированный мазок генцианвиолет.</li> <li>6. Слить краску, залить мазок раствором Люголя.</li> <li>7. Слить раствор Люголя, нанести 96%-й раствор этилового спирта.</li> <li>8. Промыть тщательно в проточной воде в течение 1 мин.</li> <li>9. ...</li> <li>10. Промыть препарат водопроводной водой, подсушить фильтровальной бумагой.</li> </ol> <p>Вопрос: Какое действие должно быть в пункте 9?</p> | Добавить фуксин   | ПК-1.2<br>Основы биотехнологии             |
| 405 | <p><i>Прочтите текст и дайте ответ:</i></p> <p>Схема какого процесса изображена на данном рисунке?</p>   | Титрование микроорганизмов  | ПК-1.3<br>Основы биотехнологии             |
| 406 | <p><i>Прочтайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i></p> <p>Какой параметр наиболее критичен для расчета времени пребывания в реакторе газификации энергоносителей?</p> <p>Заданы параметры: объем реактора – V и объемный расход энергоносителей – Q .</p>   | Время пребывания $\tau$ рассчитывается как отношение объема реактора V к объемному расходу Q ( $\tau = V/Q$ ), что определяет полноту протекания эндотермических процессов газификации. | ПК- 1.3<br>Кинетика гетерогенных процессов |
| 407 | <p><i>Прочтите текст и дайте ответ:</i></p> <p>Как называется процесс разложения сложных углеводородных молекул на более простые с</p>   | Крекинг   | ПК-1.1<br>Химия и технология органических  |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
|     | 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?  |  | веществ   |
| 408 | <p><i>Решить задачу и дать ответ:</i></p> <p>В процессе крекинга нефти получено 1000 кг смеси углеводородов, содержащей 30% этилена (<math>C_2H_4</math>) и 70% пропана (<math>C_3H_8</math>). Требуется определить количество молей этилена и пропана в полученной смеси.</p> <p><b>Решение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Найдем массу этилена в смеси:<br/> <math>mC_2H_4=1000 \cdot 0,3 = 300</math> кг = 300000 г</li> <li>Найдем массу пропана в смеси:<br/> <math>mC_3H_8=1000 \cdot 0,7 = 700</math> кг = 700000 г</li> <li>Рассчитаем количество молей этилена:<br/> <math>nC_2H_4 = m/M = 300000/28 = 10714,29</math> моль</li> <li>Рассчитаем количество молей пропана:<br/> <math>nC_3H_8 = m/M = 700000/44 = 15909,09</math> моль</li> </ol> | Этилена 10714 моль.<br>Пропана 15909 моль. | ПК-1.2<br>Химия и технология органических веществ |
| 409 | <p><i>Решить задачу и дать ответ:</i></p> <p>Для получения этанола из этилена применяется реакция гидратации:</p> $C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ <p>Сколько граммов этанола можно получить из 28 г этилена при 100 % выходе продукта?</p> <p><b>Решение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>M(C_2H_4) = 2 \times 12 + 4 \times 1 = 28</math> г/моль</li> <li>Определим количество вещества:<br/> <math>n(C_2H_4) = 28/28 = 1</math> моль</li> <li>Найдём массу этанола:<br/> <math>M(C_2H_5OH) = 2 \times 12 + 6 \times 1 + 16 = 46</math> г/моль<br/> <math>m(C_2H_5OH) = 1 \times 46 = 46</math> г</li> </ol>  | 46 г                                       | ПК-1.3<br>Химия и технология органических веществ |
| 410 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Какой химический элемент часто используется в качестве катализатора при крекинге углеводородов?</p>   | Алюминий                                   | ПК-1.1<br>Учебная ознакомительная практика        |
| 411 | <p><i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i></p> <p>Какой параметр и в каких пределах необходимо контролировать для повышения селективности процесса коксования?</p>   | Скорость нагрева шихты (3-5 °C/мин)        | ПК-1.2<br>Производственная преддипломная практика |

| 412   | <p><i>Решить задачу и дать ответ:</i></p> <p>Рассчитать зольность угольной шихты (в %)<br/>Результат округлить до десятых.:</p> <table border="1" data-bbox="277 258 642 534"> <thead> <tr> <th>Марка</th><th>%<br/>состав</th><th>A</th></tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <p><b>Решение:</b><br/> <math>A_{общ} = \sum(\omega \cdot A) / 100</math><br/> <math>270,0 + 109,2 + 191,7 + 120,6 + 47,0 = 738,5</math><br/> <math>A_{общ} = 738,5 / 100 = 7,385\%</math></p> | Марка   | %<br>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<br><i>Введение в специальность</i> |
|-------|--|---|--|---|----|----|-----|----|----|-----|---|----|-----|---|----|-----|----|---|-----|------|---|
| Марка | %<br>состав  | A   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| Г6    | 36   | 7,5   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| ГЖ    | 14   | 7,8   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| Ж     | 27   | 7,1   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| К     | 18   | 6,7   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| ОС    | 5  | 9,4   |  |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| 413   | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Что понимается под выходом летучих веществ при анализе топлива?</p>   | Понимается процентное содержание веществ, которые испаряются или выделяются в виде паров при определенных условиях нагрева.   | ПК-2.1<br><i>Технический и групповой анализ топлив</i> |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| 414   | <p><i>Прочтайте текст и запишите ответ</i></p> <p>Для чего проводят определение зольности в техническом анализе топлива?</p>   | 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<br><i>Технический и групповой анализ топлив</i> |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| 415   | <p><i>Решить задачу и дать ответ:</i></p> <p>При техническом анализе угля установлено: влажность – 5 %, зольность – 10 %, выход летучих веществ – 30 %.</p> <p>Определить содержание фиксированного углерода (в %).</p> <p><b>Решение:</b><br/> <math>C_{фикс. углерод} = 100 - (W + A + V) = 100 - (5 + 10 + 30) = 55\%</math></p>  | 55%   | ПК-2.3<br><i>Технический и групповой анализ топлив</i> |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |
| 416   | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Перечислите граничные условия нагрева 1, 2 и 3</p>  | Граничные условия 1 рода: Задана температура на поверхности тела и её   | ПК-2.3<br><i>Тепломассообмен</i>                       |   |    |    |     |    |    |     |   |    |     |   |    |     |    |   |     |      |   |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
|     | рода.  | изменение во времени.<br>Границы условия 2 рода: Задана плотность теплового потока через поверхность тела и её изменение во времени.<br>Границы условия 3 рода: Заданы температура окружающей среды и закон теплообмена между средой и поверхностью тела. |  |
| 417 | <i>Прочтите текст и дайте ответ:</i><br><br>Что такое каталитическая реакция?  | Кatalитическая реакция — это химическая реакция, которая ускоряется под действием катализатора, при этом катализатор не расходуется в процессе реакции.   | ПК-2.1<br><i>Контроль химических процессов</i>                     |
| 418 | <i>Прочтите текст и дайте ответ:</i><br><br>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<br><i>Физико-химические процессы в химических агрегатах</i> |
| 419 | <i>Прочтите текст и дайте ответ</i><br><br>Проанализируйте систему автоматического контроля температуры в реакторе. Какие датчики, регуляторы и исполнительные устройства будут задействованы? | Система автоматического контроля температуры реактора включает:<br>Датчики: термопары/RTD;<br>Регулятор: ПИД (сравнивает заданную и текущую температуру);<br>Исполнительные устройства: управляют нагревом/охлаждением (нагреватели, охладители).         | ПК-2.3<br><i>Контроль химических процессов</i>                     |
| 420 | <i>Прочтите текст и запишите ответ</i><br><br>Какой вид топлива наиболее часто используется  | Газ   | ПК-2.1<br><i>Учебная ознакомите</i>                                |

|     | для обогрева реакторов в установках крекинга?   |  | льная практика  |
|-----|---|--|---|
| 421 | <p><i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i></p> <p>Почему для контроля содержания сероводорода в коксовом газе следует использовать газоанализатор с электрохимическим или инфракрасным датчиком?</p>  | Из-за высокой точности (погрешность $\leq 0,1\%$ ) | ПК-2.2<br>Производственная преддипломная практика                               |
| 422 | <p><i>Прочтите текст и вставьте пропущенное слово</i></p> <p>Действие пиromетров излучения основано на зависимости интенсивности электромагнитного излучения нагретого тела от...</p>   | Температуры  | ПК-3.2<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 423 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Действие термопары основано на использовании ... эффекта</p>   | Термоэлектрического                                | ПК-3.2<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 424 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Назовите тип манометра, изображенного на рисунке –</p>    | Мембранный   | ПК-3.3<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |
| 425 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Определить сопротивление воздушного регенератора на восходящем потоке между точками 1, 2 (см. рисунок). Давление в подовом канале <math>P_1 = -50</math> Па, на «глазках», т. е. в наднасадочном пространстве регенератора <math>P_2 = -35</math> Па, высота регенератора <math>H = 2,5</math> м, температура воздуха в туннеле – <math>15^{\circ}\text{C}</math>, над насадкой – <math>1100^{\circ}\text{C}</math>, в подовом канале – <math>60^{\circ}\text{C}</math>.</p> | 5 Па   | ПК-3.3<br>Управление технологическими процессами в коксохимическом производстве |



Решение:

$$(-50 + 35 + 2.5 \cdot 9.81) \times [1.29 \cdot 273 / (273 + 15) - 1.29 \cdot 273 / (273 + 580)] = 5 \text{ Па}$$

|     |   |  |  |
|-----|---|--|--|
|     |   |  |  |
|     |   |  |  |
|     |   |  |  |
| 426 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Как называется принцип, при котором отходы производства повторно используются в технологическом цикле?</p>   | Рециклинг.   | ПК-3.1<br><i>Контроль химических процессов</i> |
| 427 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ:</i></p> <p>На металлургическом предприятии планируется внедрение новой печи для обжига кокса. Старая печь выбрасывала в атмосферу 450 т/год <math>\text{CO}_2</math> и 25 т/год оксидов азота (<math>\text{NO}_x</math>). Новая технология позволяет снизить выбросы <math>\text{CO}_2</math> на 20 %, а <math>\text{NO}_x</math> – на 40 %. Определите, насколько уменьшатся годовые выбросы каждого загрязнителя и как это повлияет на экологическую безопасность производства?</p> <p>Решение:</p> <p>Снижение <math>\text{CO}_2</math>:<br/> <math>450 \text{ т/год} \times 20 \% = 90 \text{ т/год}</math><br/> Новые выбросы: <math>450 - 90 = 360 \text{ т/год}</math></p> <p>Снижение <math>\text{NO}_x</math>:<br/> <math>25 \text{ т/год} \times 40 \% = 10 \text{ т/год}</math><br/> Новые выбросы: <math>25 - 10 = 15 \text{ т/год}</math></p> | <p>Выбросы сократятся:<br/> <math>\text{CO}_2</math> на 90 т/год (до 360 т/год),<br/> <math>\text{NO}_x</math> на 10 т/год (до 15 т/год).</p> <p>Это повышает экологическую безопасность предприятия</p>   | ПК-3.2<br><i>Контроль химических процессов</i> |
| 428 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Какие экологические факторы необходимо учитывать при принятии технических решений для совершенствования технологических процессов?</p>   | <p><b>Пример ответа:</b><br/> Необходимо учитывать:<br/> уровень выбросов в атмосферу (<math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{NO}_x</math>, <math>\text{SO}_2</math> и пыль),<br/> образование и утилизацию отходов, потребление воды и возможность её повторного</p> | ПК-3.3<br><i>Контроль химических процессов</i> |

|     |  |   |   |
|-----|--|---|---|
|     |  | использования,<br>энергоэффективность<br>процесса,<br>воздействие на почвы<br>и экосистемы. |   |
| 429 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Каким образом возрастание температуры, как правило, влияет на скорость химической реакции?</p>  | Увеличивает   | ПК-3.1<br><i>Теоретические основы химических технологий природных энергоносителей и углеродных материалов</i> |
| 430 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Что является основной движущей силой процесса теплопередачи?</p>  | Разность температур   | ПК-3.1<br><i>Высокотемпературные процессы химической технологии</i>   |
| 431 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ</i></p> <p>В процессе пиролиза метана (<math>CH_4</math>) в реакторе проточного типа при температуре 1200°C для производства ацетилена (<math>C_2H_2</math>) и водорода (<math>H_2</math>) 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.</p> | Введение в реакционную зону небольшого количества водяного пара ( $H_2O$ )                  | ПК-3.3<br><i>Высокотемпературные процессы химической технологии</i>   |
| 432 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Какое основное назначение парового котла на химическом заводе?</p>  | Производство пара   | ПК-4.1<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i>                       |
| 433 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Какая единица измерения активной электрической мощности?</p>  | Ватт (Вт)   | ПК-4.1<br><i>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов</i>                       |

|     |   |                            |  |
|-----|---|----------------------------|--|
| 434 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Что такое трансформатор в системе электроснабжения?</p>  | Преобразователь напряжения | ПК-4.1<br>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов |
| 435 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>На химическом заводе используется трехфазный асинхронный электродвигатель для привода насоса. Двигатель работает при напряжении 380 В, коэффициент мощности <math>\cos\varphi = 0,8</math>, потребляет ток 50 А. Определите активную мощность, потребляемую этим двигателем в кВт (округлить ответ до одного знака после запятой).</p> <p>Решение:</p> $P = \sqrt{3} \cdot U_l \cdot I_l \cdot \cos\varphi$ <p>где <math>U_l</math> — линейное напряжение,<br/> <math>I_l</math> — линейный ток,<br/> <math>\cos\varphi</math> — коэффициент мощности.</p> $P = 1,73 \cdot 380 \cdot 50 \cdot 0,8 = 26326,4 \text{ Вт} = 26,3 \text{ кВт}$ | 26,3 кВт                   | ПК-4.2<br>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов |
| 436 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ</i></p> <p>Химический завод использует пар с энтальпией 2700 кДж/кг. За смену расходуется 2000 кг пара. Сколько теплоты передаст этот пар в оборудование за смену?</p> <p>Решение:</p> $Q = 2000 \cdot 2700 = 5400000 \text{ кДж}$  | 5400000 кДж                | ПК-4.3<br>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов |
| 437 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ</i></p> <p>Котёл должен выдавать полезную тепловую мощность 1500 МДж/ч. КПД котла <math>\eta=85\%</math> Теплота сгорания топлива принять <math>q=42 \text{ МДж/кг}</math></p> <p>Найти массу топлива, требуемую в час (кг/ч)</p> <p>Решение:</p> $Q_{\text{вх}} = Q_{\text{пол}} / \eta = 1500 / 0,85 = 1764,7 \text{ МДж/ч}$ $m = Q_{\text{вх}} / q = 1764,7 / 42 = 42,02 \text{ кг/ч}$   | 42,02 кг/ч                 | ПК-4.3<br>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов |
| 438 | <p><i>Решите задачу и дайте ответ</i></p> <p>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.</p>  | 10880 кВт                  | ПК-4.3<br>Теплоэнергетическое оборудование и электроснабжение химических заводов |

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
|     | Решение:<br>$\Delta P = P_1 - P_2 =$<br>$P / \eta_1 - P / \eta_2 =$<br>$55 / 0,88 - 55 / 0,92 = 2,72 \text{ кВт}$<br>Годовая экономия<br>$E = \Delta P \cdot t = 2,72 \cdot 4000 = 10880 \text{ кВт}$ |   | заводов   |
| 439 | <i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i><br><br>В каких пределах следует контролировать температуру в камерах коксовой батареи для соблюдения требований технологического регламента?          | 1000-1100 °C                                    | ПК-4.3<br><i>Производственная преддипломная практика</i>                  |
| 440 | <i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i><br><br>Какой класс пожароопасности присваивается коксохимическому производству?   | Класс В-І<br>(взрывопожароопасные производства) | ПК-4.1<br><i>Производственная преддипломная практика</i>                  |
| 441 | <i>Прочтите текст и дайте ответ.</i><br><br>Какому виду контроля соответствует метод анализа «Испытание на механическую прочность в барабане Микума (ГОСТ 26644)»?                                    | Выходной контроль кокса                         | ПК-4.2<br><i>Производственная преддипломная практика</i>                  |
| 442 | <i>Прочтите текст и вместо троеточия запишите название</i><br><br>Оценка адекватности линейной модели описания данных может быть проведена по значению коэффициента...                                | Корреляции                                      | ПК-5.3<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |
| 443 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Какую статистическую характеристику выборки определяет среднеквадратическое отклонение?   | Рассеяние данных около среднего значения        | ПК-5.2<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |
| 444 | <i>Прочтите текст и запишите пропущенное определение</i><br><br>Для оценки адекватности регрессионной модели обычно используют коэффициент $R^2$ называемый ...                                       | Коэффициентом детерминации                      | ПК-5.3<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |
| 445 | <i>Прочтите текст и запишите пропущенное определение</i><br><br>Для оценки различий в величинах рассеяния данных около среднего значения двух выборок используют критерий ...                         | Фишера  | ПК-5.3<br><i>Математические методы обработки экспериментальных данных</i> |
| 446 | <i>Прочтите текст и запишите пропущенное определение</i>  | Стационарным                                    | ПК-5.1<br><i>Организация</i>  |

|     | Постоянство статистических характеристик временного ряда данных позволяет назвать его ...   |  | научных исследований  |
|-----|---|--|---|
| 447 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• доступ к электронной библиотеке университета;</li> <li>• база данных Scopus;</li> <li>• лаборатория кафедры с оборудованием;</li> <li>• публикации прошлых студентов;</li> <li>• методические указания преподавателя.</li> </ul> <p>Вопрос:<br/>Определи наиболее рациональную последовательность действий для выбора методики.</p> | <p>Изучить методические указания преподавателя.<br/>Найти научные статьи в Scopus и электронной библиотеке.<br/>Сравнить методики из источников.<br/>Проверить наличие оборудования и реагентов в лаборатории.<br/>Выбрать оптимальную методику по точности, доступности и условиям.</p> | <p>ПК-5.2<br/><i>Научно-исследовательская работа студента</i></p>                     |
| 448 | <p><i>Прочтите текст и запишите ответ</i></p> <p>Как называется источник, в котором публикуются результаты современных научных исследований по химической технологии?</p>   | Статья   | <p>ПК-5.1<br/><i>Учебная ознакомительная практика</i></p>                             |
| 449 | <p><i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Где студент может найти достоверную научно-техническую информацию по теме своей практики? Назовите не менее двух источников</p>  | Научные статьи (РИНЦ, Scopus), учебники, патенты, ГОСТы, методические указания.  | <p>ПК-5.1<br/><i>Производственная технологическая практика (б сем)</i></p>            |
| 450 | <p><i>Прочтите вопрос и дайте правильный ответ</i></p> <p>Какой фактор необходимо учитывать в первую очередь при адаптации зарубежного опыта сухого тушения кокса к российским производствам?</p>   | Соответствие характеристик исходного угля  | <p>ПК-5.3<br/><i>Производственная преддипломная практика</i></p>                      |
| 451 | <p><i>Прочтайте текст и выберите правильный ответ.</i></p> <p>Какому этапу патентного исследования соответствует составление описания, формулы и реферата изобретения?</p>  | Подготовка заявки  | <p>ПК-5.1<br/><i>Производственная преддипломная практика</i></p>                      |
| 452 | <p><i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Какие два статистических метода наиболее часто используются для анализа результатов химических экспериментов?</p>   | Регрессионный анализ.<br>Дисперсионный анализ  | <p>ПК-6.1<br/><i>Основы информационных технологий на химических производствах</i></p> |
| 453 | <p><i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i></p>  | 1 Определение целей и гипотез<br>2 Подбор  | <p>ПК-6.2<br/><i>Основы информацион</i></p>   |

|     |  |  |   |
|-----|--|--|---|
|     | Какие три ключевых этапа необходимо включить в план экспериментального исследования на химическом производстве?  | оборудования и реагентов<br>3 Разработка протокола измерений.  | <i>ных технологий на химических производствах</i>                             |
| 454 | <i>Прочтите текст и запишите пропущенное определение</i><br><br>Проверяют статистическую значимость различий между средними значениями двух выборок (напр., сравнение эффективности двух катализаторов) с помощью критерия . . . . . | Стьюдента  | ПК-6.3<br><i>Организация научных исследований</i>                             |
| 455 | <i>Прочтите текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Приведите примеры графиков, наиболее подходящих для сравнения кинетики химических реакций.   | Линейные графики для зависимости скорости реакции от температуры.<br><br>Гистограммы для распределения выхода продукта при разных условиях.        | ПК-6.3<br><i>Основы информационных технологий на химических производствах</i> |
| 456 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Какие два метода применяются для первичной обработки сырых экспериментальных данных?  | Нормализация данных (приведение к единому масштабу).<br><br>Фильтрация выбросов с помощью критерия $3\sigma$ .                                     | ПК-6.2<br><i>Основы информационных технологий на химических производствах</i> |
| 457 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Как называется математическое уравнение, описывающее количественное соотношение веществ в химическом процессе?  | Материальный баланс  | ПК-6.1<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |
| 458 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>Назовите одну из переменных, по которой отслеживают эффективность теплового оборудования в модели.  | Энтальпия  | ПК-6.1<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |
| 459 | <i>Прочтайте текст и запишите ответ</i><br><br>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<br><i>Проектирование и оборудование коксохимических заводов</i>        |
| 460 | <i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i><br><br>Опишите этапы верификации и валидации модели  | Верификация — проверка математической корректности модели.   | ПК-6.3<br><i>Проектирование и оборудование</i>                                |

|     |   |   |  |
|-----|---|---|--|
|     | технологического объекта. Объясните, зачем они нужны и к каким последствиям может привести их игнорирование.  | Валидация — проверка соответствия модели реальным данным. Игнорирование этапов ведет к ошибкам в прогнозах, неэффективным режимам работы или авариям. | коксохимических заводов  |
| 461 | <p><i>Прочтайте текст и запишите развернутый ответ</i></p> <p>Назовите один современный прибор, применяемый для анализа состава твёрдого топлива, и укажите, какой параметр с его помощью можно определить.</p> | <p>Например:<br/>автоматический анализатор CHNS позволяет определить массовую долю углерода, водорода, азота и серы в образце.</p>                    | ПК-6.1<br><i>Производственная технологическая практика (б сем)</i> |

## Лист согласования комплекта оценочных материалов

Разработано кафедрой «Металлургические технологии»

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры металлургических технологий

Протокол заседания кафедры №1 от «29» 08 2025 г.

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Н. Г. Митичкина  
(Ф.И.О.)

Согласовано

Начальник учебно-  
методического центра

  
(подпись)

О.А. Коваленко  
(Ф.И.О.)