



Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
специальностей среднего профессионального образования

Утверждаю
Директор ОГАПОУ «ШТПТ»

Я.Ю. Вишневская



Фонд оценочных средств

Регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по
укрупненной группе специальностей среднего профессионального образования

18.00.00 Химические технологии

ФОС составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности: 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 436 и специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 г., № 1554.

Авторы:

1. Мандрикова Ирина Владимировна, преподаватель ОП и ПМ ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»;
2. Семерджиева Елена Владимировна, преподаватель спецдисциплин ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
3. Михайлюкова М.О., ассистент кафедры общей химии Института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ»
4. Титов Е.Н., преподаватель инжинирингового колледжа;
5. Тарасенко Е.Н. ассистент кафедры общей химии Института фармации, химии и биологии НИУ «БелГУ»;
6. Каплий Е.С., методист по учебно-методической работе и качеству образования Инжинирингового колледжа.
7. Дундина Елена Леонидовна, преподаватель ОП и ПМ ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
8. Сердюкова Екатерина Александровна, преподаватель спецдисциплин ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
9. Климова Ольга Александровна, преподаватель иностранного языка ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
10. Горбатенко Надежда Григорьевна, преподаватель иностранного языка ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
11. Гусакова Марина Владимировна, преподаватель экономики ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
12. Лазькова Галина Михайловна, преподаватель информационных технологий ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум»;
13. Колегаева Татьяна Николаевна, преподаватель ОП и ПМ ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»;
14. Склярченко Светлана Егоровна, преподаватель дисциплин ОП и ПМ ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»;
15. Паршукова Анна Юрьевна, преподаватель иностранного языка ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта».
16. Прокопова Екатерина Егоровна, преподаватель общей и неорганической химии ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта».
17. Березиков Алексей Алексеевич, преподаватель основ экономики ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Спецификация Фонда оценочных средств.	4
2.	Инвариантная часть задания «Тестирование»	5
3.	Вариативная часть задания «Тестирование»	6
4.	Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста».	15
5.	Паспорт практического задания «Организации работы коллектива».	18
6.	Паспорт практического задания инвариантной части практического задания 2 уровня.	19
7.	Паспорт практического задания вариативной части практического задания 2 уровня.	21
8.	Оценочные средства	23
9.	Сводная ведомость оценок результатов выполнения участником практических заданий I уровня	73
10.	Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий 2 уровня	74
11.	Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий 2 уровня	75
12.	Сводная ведомость оценок результатов выполнения практических заданий II уровня заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства	76
13.	Сводная ведомость оценок результатов выполнения комплексного задания олимпиады	77
	Методические материалы	78

СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Назначение Фонда оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования 18.02.06 Химическая технология органических веществ, 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, (далее –Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Всероссийской олимпиады профессионального мастерства: процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места).

2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

2.1. Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;
- приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;
- регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М.Золотаревой;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации 7 мая 2014 г. № 436 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений»;

- Регламент Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLDSKILLS RUSSIA).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования.

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья формирование заданий осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3. Задания I уровня состоят из тестового задания и практических задач.

3.4. Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 - на установление соответствия, 4 - на установление правильной последовательности.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов не менее, чем по двум тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС 18.00.00 «Химические технологии».

Алгоритм формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады единый для всех специальностей СПО.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				Макс. балл
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	
<i>Инвариантная часть тестового задания</i>							
	Информационные технологии	4	1	1	1	1	1

	в профессиональной деятельности						
	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1	1
	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1
	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	ИТОГО по инвариантной части:	20	5	5	5	5	5
<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)*</i>							
	Общая и неорганическая химия	5	1	1	1	1	1
	Органическая химия	5	1	1	1	1	1
	Аналитическая химия	5	1	1	1	1	2
	Физическая и коллоидная химия	5	1	1	1	1	1
	ИТОГО по вариативной части	20	8	4	4	4	5
	ИТОГО:	40					10

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых является правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов, как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключаящую возможность повторения заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

3.5. Практические задания 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.6. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

- умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
- умений общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы;
- способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи:

- перевод (понимание) текста, содержание которого включает профессиональную лексику, относящуюся к химическим технологиям (возможен вариант аудирования);
- ответы на вопросы по тексту (выполнение действия).

Объем текста на иностранном языке составляет (1300-1800) знаков. Задание по переводу иностранного текста разработано на языках, которые изучают участники Олимпиады.

3.7. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

- организовывать производственную деятельность подразделения, работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 3 задачи: характеристика этапов карьерного роста; анализ сметы затрат на выполнение исследовательской работы в аналитической лаборатории; требования охраны труда в аварийных ситуациях.

3.8. Задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, выполнении работ или изготовлении продукта (изделия и т.д.) по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Количество заданий II уровня, составляющих общую или вариативную часть, одинаковое для специальностей или УГС 18.00.00 «Химические технологии».

3.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

3.10. Инвариантная часть заданий II уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей УГС, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей, входящих в УГС. Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание, которые содержит 2- 3 задачи.

Количество оцениваемых задач, составляющих то или иное практическое задание, одинаковое для всех специальностей СПО, входящих в УГС 18.00.00 «Химические технологии».

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии с профессиональными компетенциями, являющимися специфическими для каждой специальности, входящей в УГС 18.00.00 «Химические технологии», умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов.

Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по конкретным специальностям, или подгруппам специальностей, входящим в УГС.

Вариативная часть задания II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит 2 задачи.

3.12 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья определение структуры и отбор содержания оценочных средств осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

4. Система оценивания выполнения заданий

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

- достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;
- объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
- метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

4.4. При оценке конкурсных заданий используются следующие методики:

- начисление основных баллов за выполнение заданий;
- начисление штрафных баллов за выполнение заданий;
- формирование сводных результатов участников Олимпиады;
- ранжирование результатов участников Олимпиады.

4.5. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

за выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 30 баллов: тестирование -10 баллов, практические задачи – 20 баллов (перевод текста – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 10 баллов); за выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 70 баллов: общая часть задания – 35 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

4.6. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Структура оценки за тестовое задание

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				Макс. балл
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответстви е	Вопрос на установлен ие послед.	
<i>Инвариантная часть тестового задания</i>							
	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	ИТОГО по инвариантной части:	20	0,5	1,0	1,5	2,0	5
<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</i>							
	Общая и неорганическая химия	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	Органическая химия	5	0,1	0,3	0,3	0,3	1
	Аналитическая химия	5	0,2	0,3	0,5	1	2
	Физическая и коллоидная химия	5	0,1	0,2	0,4	0,3	1
	ИТОГО по вариативной части	20	0,5	1,0	1,5	2,0	5
	ИТОГО:	40	1,0	2,0	3,0	4,0	10

4.7. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ).

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

4.8. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: **«Перевод профессионального текста (сообщения)»**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут).

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

1 задача - письменный перевод текста (Приложение 2);

2 задача – ответы на вопросы, выполнение действия, инструкция на выполнение которого задана в тексте или выполнение задания на аудирование (Приложение 2);

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующей методикой: в соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если участник Олимпиады дал правильный ответ, или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за задание складывается из суммы начисленных баллов.

4.9. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом: в соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если участник Олимпиады дал правильный ответ, или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за задание складывается из суммы начисленных баллов.

Таблица 3

Критерии оценки задачи №1 Письменный перевод текста

№ п/	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов.

Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки. 0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Таблица 4

Критерии оценки задачи №2
«Перевод профессионального текста при помощи словаря»
 (ответы на вопросы по тексту)

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-4
2.	Независимость выполнения задания	0-1

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

4 балла – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

3 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

2 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;

1 балл - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту,

0 баллов - участник не может выполнить поставленную задачу.

По критерию «Независимость выполнения задания» ставится:

1 балл – участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи;

0 баллов - полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.

4.10. Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

4.11. Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом;
- скорость выполнения задания (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы:

- нарушение условий выполнения задания;
- негрубые нарушения технологии выполнения работ;
- негрубые нарушения санитарных норм.

Значение штрафных целевых индикаторов уточнено по каждому конкретному заданию.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

4.12. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 70 баллов.

4.13. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня - 35 баллов.

5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 8 часов (академических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения I уровня:

- тестовое задание – 1 час (астрономический);
- перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (академический);
- решение задачи по организации работы коллектива – 1 час (академический).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий II уровня для специальностей: 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и 18.02.06 Химическая технология органических веществ предусмотрено:

- продолжительность инвариантной части практического задания – 4 часа (астрономических);
- продолжительность вариативной части практического задания – 3 часа (астрономических).

6. Условия выполнения заданий. Оборудование

6.1. Для выполнения задания «Тестирование» необходимо соблюдение следующих условий: наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются

персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть; наличие специализированного программного обеспечения.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2. Для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть (при аудировании наличие лингафонного кабинета).

6.3. Для выполнения заданий «Задание по организации работы коллектива» необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть.

6.4. Выполнение конкурсных заданий II уровня проводится на производственных площадках, используется специфическое оборудование. Требования к месту проведения, оборудованию и материалов указаны в паспорте задания.

Выполнение конкурсных заданий II уровня проводится **в мастерской «Лабораторный химический анализ».**

6.5. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия выполнения заданий.

7. Оценивание работы участника олимпиады в целом

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровня.

7.2. На основе указанных в п.7.1. ведомостей формируется сводная ведомость оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня.

7.3. Результаты участников заключительного этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем регионального этапа Всероссийской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами регионального этапа Всероссийской олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

7.4. Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинаруются на дополнительные поощрения:

- участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности или подгруппам специальностей УГС;
- участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
- участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

1. ПАСПОРТ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ

«ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ»

Таблица 1

Актуализация задания

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ №1554 от 09.12.2016 г.		18.02.06 Химическая технология органических веществ, Приказ N 436 от 07. 05.2014 г.;	
Инвариантная часть тестового задания					
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОП.01	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ОП.08	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, ПК2.1- 2.6, ПК.3.1-3.4, ПК4.1-4.3
2	Системы качества, стандартизации и сертификации	ОП.07	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	МДК.03.01	ОК06-07, ПК03.1-3.4
3	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	ОП.08, ОП.09	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ОП.11, ОП.12	ОК.01-09, ПК1.1-1.2, ПК.2.2-1.6, ПК.3.1-3.4, ПК.4.1-4.5
4	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОП.05	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.	ОП.10	ОК.01-09, ПК1.1-1.2, ПК.2.2-1.6, ПК.3.1-3.4, ПК.4.1-4.5
Вариативная часть тестового задания (специфика УГС)					
5	Общая и неорганическая химия	ЕН.02	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ЕН.03	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
6	Органическая химия	ОП.02	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ОП.03	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
7	Аналитическая химия	ОП.03	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ОП.04	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4
8	Физическая и коллоидная химия	ОП.04	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4	ОП.05	ОК 2-9, ПК.1.1-1.3, 2.1-2.7, 3.1-3.4

2. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ
«ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА»

Таблица 1

Актуализация и оценка задания

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.02.01 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ №1554 от 09.12.2016 г.	
1	Иностранный язык	ОГСЭ.01	ОК 1,2, 4-6,8
		18.02.06 Химическая технология органических веществ Приказ № 436 от 7 мая 2014 г.	
	Иностранный язык	ОГСЭ.03	ОК 1,2, 4-6,8

Таблица 2

Структура оценки задания

№ п/п	Наименование	Кол-во баллов
	ЗАДАНИЕ № 2 «Перевод профессионального текста»	Максимальный балл – 10 баллов
	ЗАДАЧА № 2.1 Выполните письменный перевод текста с иностранного языка на русский при помощи словаря	Максимальный балл – 7 баллов
	Критерии оценки:	
1	Качество письменной речи	0-3
2	Грамотность	0-2
	ЗАДАЧА № 2.2 Дайте ответы на 3 вопроса по предложенному тексту	Максимальный балл – 3 балла
1	Глубина понимания текста	0-4
2	Независимость выполнения задания	0-1

3. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ I УРОВНЯ «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

Таблица 3

Актуализация и оценка задания

№ п/п	Наименование темы вопросов	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Приказ №1554 от 09.12.2016 г.		18.02.06 Химическая технология органических веществ Приказ №432 от 07.05.2014 г..	
		ПМ.03	ОК 1,2, 6-8 ПК 3.1-3.4	ПМ.04	ОК 1,2, 6-8 ПК 4.1-3.4
1	Организовывать работу коллектива исполнителей.				
1.1	Управление персоналом химических лабораторий	МДК.03.01		МДК.04.01	
Наименование задания					
	Задачи	Критерии оценки		Максимальный балл	
<u>Задание 1.</u>	Заполните таблицу с характеристиками этапов карьерного роста.	Таблица №1. За каждый правильный ответ в строке по каждому этапу 1 балл		5	
<u>Задание 2</u>	Определите величину затрат на выполнение исследовательской работы в лаборатории	Таблица №2. За каждый правильный ответ в строке по каждому этапу 1 балл		3	
	Определите структуры затрат				
	Сделайте вывод.				
<u>Задание 3.</u>	Перечислите требования охраны труда в аварийных ситуациях	Таблица №3. За каждый правильный ответ в строке по каждому этапу 0,5 балла		1,5	
<u>Оформление работы</u>	Создать электронный документ. Указать в нем свой порядковый номер, дату, внести данные, в соответствии с заданием, сохранить файл в исходной папке, отправить на печать, подписать распечатанный файл, сдать дежурному преподавателю.	Правильное выполнение всей последовательности операций		0,5	
ВСЕГО:				10	

**4. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ
ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ**

№ п/п	Код, наименование УГС 18.00.00 Химические технологии		
1.	Код, наименование специальности 1, номер и дата утверждения ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений , №44899, 22.12.2016	Код, наименование специальности 2, номер и дата утверждения ФГОС СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ , N 436, от 7 мая 2014	
2.	<p align="center">Общие компетенции (ОК) :</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p align="center">Общие компетенции (ОК):</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
3.	Код, наименование дисциплины/дисциплин, междисциплинарного курса/курсов, профессионального модуля/модулей в соответствии с ФГОС СПО Учебная дисциплина ОП.04. Аналитическая химия		
4.	Наименование задания Фотометрические методы определения содержания марганца ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод стандартов) Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод добавок)		
5.	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл
6.	Организовать рабочее место, подготовить оборудование и реактивы	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов	7

7.	Провести анализ в соответствии с нормативной документацией	Техника выполнения задания	12
8.	Провести обработку, анализ и оформление полученных результатов	Обработка, анализ и оформление полученных результатов	16
	ИТОГО:		35

4. ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ II УРОВНЯ

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО	Характеристики ФГОС СПО
1.	Код, наименование, номер и дата утверждения ФГОС СПО специальности (специальностей) 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений , №44899 22.12.2016	Код, наименование, номер и дата утверждения ФГОС СПО специальности (специальностей) 18.02.06 Химическая технология органических веществ , № 436, от 7 мая 2014
2.	Код, наименование вида профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений Техник Основные виды деятельности : 1. Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов. 2. Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа. 3. Организация лабораторно-производственной деятельности	Код, наименование вида профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС СПО 18.02.06 Химическая технология органических веществ Виды деятельности: 1. Ведение технологических процессов производства органических веществ. 2. Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции. 4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к ФГОС СПО).
3.	Код, наименование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС Профессиональные компетенции (ПК): ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задач анализа по диапазону измеряемых значений и точности. ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа. ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.	Код, наименование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке. ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы. ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля. ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда. ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства. ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов. ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции. ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и

		материалов.
4.	ОП.03. Органическая химия ЕН.03. Общая и неорганическая химия ОП.04. Аналитическая химия ОП.05. Физическая и коллоидная химия МДК.01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов анализа	
Наименование задания Комплексометрический метод определения содержания основного вещества ГОСТ 10398 — 2016		
Задача	Критерии оценки	Максимальный балл
Организовать рабочее место, подготовить оборудование и реактивы	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов	7
Провести анализ в соответствии с нормативной документацией	Техника выполнения задания	12
Провести обработку, анализ и оформление полученных результатов	Обработка, анализ и оформление полученных результатов	16
ИТОГО		35

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (астрономический = 60 минут)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Задача 1. Ответьте на вопросы тестового задания.

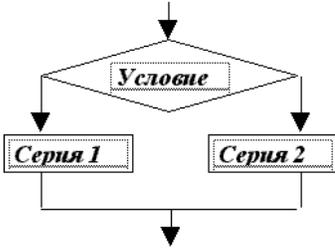
Условия выполнения задания

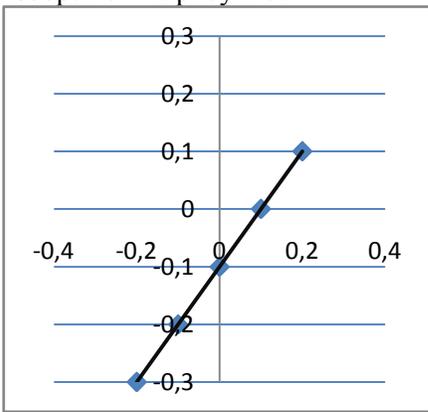
1. задание выполняется в форме проведения компьютерного тестирования;
2. при выполнении тестового задания участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям;
3. набор вопросов, входящих в сформированный вариант задания, и вариантов ответов, выбранных участником, сохраняется на сервере;
4. для выполнения задания используются компьютеры-моноблоки Lenovo core i5, 8Гб ОЗУ, 22”, размещенные в компьютерном классе (классах) или других помещениях, объединенные в обособленную локальную вычислительную сеть, без возможности использования ресурсов Интернет.

Перечень вопросов:

1. Инвариантная часть тестового задания

№ п/п	Вопрос	Ответ	Эталон ответа	Кол-во баллов
Информационные технологии в профессиональной деятельности				
Выбор ответа				
1	Некоторые из этих понятий не относятся к основным классам программного обеспечения ПК. Укажите, какие именно.	a. прикладное b. сервисное c. системное d. технологическое e. системы программирование	b d	0,1
2	Текстовый процессор входит в состав:	a. системного программного обеспечения b. систем программирования c. операционной системы d. прикладного программного обеспечения	d	0,1
3	С помощью какого встроенного в текстовый процессор MicrosoftWord объекта можно вставлять в документ математические формулы?	a. MS Equation b. MS Word Art c. MS Clip Gallery d. MS Organization Chart	a	0,1

4	<p>Дана электронная таблица:</p> <table border="1" data-bbox="224 149 524 306"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>5</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>В ячейку D2 ввели формулу, вычисляющую выражение по значениям других ячеек: $= (A2 * B1 + C1)$. В результате в ячейке B₂ появится значение:</p>		A	B	C	D	1	5	2	4		2	10	1	6		<p>a. 6 b. 14 c. 16 d. 24</p>	d	0,1
	A	B	C	D															
1	5	2	4																
2	10	1	6																
5	<p>Реляционная база данных может быть представлена в форме ...</p>	<p>a. гипертекста b. алгоритма c. иерархического каталога d. таблицы</p>	d	0,1															
6	<p>Алгоритмическая структура какого типа изображена на блок-схеме?</p> 	<p>a. цикл b. ветвление c. подпрограмма d. линейная</p>	b	0,1															
7	<p>Модем, передающий информацию со скоростью 28800 бит/с, может передать две страницы текста (3600 байт) в течение ...</p>	<p>a. 1 секунды b. 1 минуты c. 1 часа d. 1 дня</p>	a	0,1															
8	<p>Какой из способов подключения к Internet обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам ...</p>	<p>a. удаленный доступ по коммутируемому телефонному каналу b. постоянное соединение по оптоволоконному каналу c. постоянное соединение по выделенному телефонному каналу d. терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу</p>	b	0,1															
9	<p>Безопасность данных обеспечивается в результате ...</p>	<p>a. контроля достоверности данных b. контроля искажения программ и данных c. контроля от несанкционированного доступа к программам и данным d. технологических средств обеспечения безопасности и организационных средств обеспечения безопасности</p>	d	0,1															

10	Программа, не являющаяся антивирусной:	a. AVP b. Defrag c. Norton Antivirus d. Dr Web	b	0,1
11	Укажите функцию, график которой изображён на рисунке? 	a) $f(x) = x^2 - 0,1$ b) $f(x) = \cos(x) - 0,1$ c) $f(x) = x - 0,1$ d) $f(x) = \sin(x)$	c	0,1
12	Какое из перечисленных ниже названий относится к редактору химических формул?	a) Open Office Draw b) ISIS Draw c) Microsoft Equation d) Math Type	b	0,1
13	Проверка полномочий пользователя при его обращении к данным называется:	a) Контролем доступа b) Аутентификацией c) Обеспечением целостности данных d) Шифрованием	b	0,1
14	Диапазон ячеек – это:	a) Совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольной формы; b) Все ячейки одной строки; c) Все ячейки одного столбца; d) Множество допустимых значений.	a	0,1
15	Сортировкой называют:	a) Процесс поиска наибольшего и наименьшего значений массива; b) Приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме; c) Любой процесс перестановки элементов некоторого множества; d) Упорядочение данных по заданной признаку с целью удобства их использования.	d	0,1

Открытая форма

1	Почтовый сервер обеспечивает _____ сообщений	хранение почтовых	0,2																				
2	URL содержит информацию о _____	местоположение файла	0,2																				
3	Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является _____	знакоместо (символ)	0,2																				
4	Microsoft Access реализует _____ структуру данных	Реляционную или иерархическую	0,2																				
5	Протокол IP сети используется на _____ уровне.	сетевом	0,2																				
6	Сетевой принтер – это принтер _____	с общим доступом отдельных пользователей	0,2																				
7	Тип сетей, позволяющих организовать взаимодействие между абонентами на больших расстояниях, но работающих на относительно низких скоростях, протяжённость которых может составлять тысячи километров, _____ сети.	глобальной	0,2																				
8	_____ - это область между краем бумаги и основным текстом.	Поле	0,2																				
9	Программа для просмотра WEB-страниц называется _____	Браузером	0,2																				
10	Устройство для вывода из ПК графической информации (чертежей, графиков, схем, диаграмм) на бумаге различного формата (до А0) – это _____	Принтер	0,2																				
11	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>23</td> <td>2</td> <td>=A1-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11</td> <td>4</td> <td>=A2-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>=A3-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое значение будет записано в ячейке C1 ?</p>		A	B	C	1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2	2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2	3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2	4				13	0,2
	A	B	C																				
1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2																				
2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2																				
3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2																				
4																							
12	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>23</td> <td>2</td> <td>=A1-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11</td> <td>4</td> <td>=A2-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>=A3-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое значение будет записано в ячейке C2</p>		A	B	C	1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2	2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2	3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2	4				1	0,2
	A	B	C																				
1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2																				
2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2																				
3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2																				
4																							
13	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>23</td> <td>2</td> <td>=A1-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>11</td> <td>4</td> <td>=A2-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>=A3-2,5*\$B\$1^2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Какое значение будет записано в ячейке C3 ?</p>		A	B	C	1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2	2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2	3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2	4				-8	0,2
	A	B	C																				
1	23	2	=A1-2,5*\$B\$1^2																				
2	11	4	=A2-2,5*\$B\$1^2																				
3	2	6	=A3-2,5*\$B\$1^2																				
4																							
14	Компьютерная программа, которая выявляет, предотвращает и выполняет определенные действия, чтобы блокировать или удалять вредоносные программы называется _____	антивирус	0,2																				
15	В _____ топологии локальной компьютерной сети узлы связаны кольцевой линией передачи данных:	кольцевой	0,2																				

Вопрос на соответствие				
1	Установите соответствие между программными продуктами и их функционалом	1.Текстовый редактор 2.Табличный процессор 3.Редактор создания баз данных 4. Редактор создания публикаций А. MicrosoftExcel Б. MicrosoftWord В. MicrosoftAccess Г. Microsoft Publisher	1 – Б 2 – А 3 – В 5 – Г	0,3
2	Установите соответствие категорий программ и их описаний:	1.Системные программы 2.Прикладные программы 3.Инструментальные программы 4. Системы автоматизированного проектирования (САD-системы) А. Обеспечивают создание новых компьютерных программ Б. Позволяют проводить простейшие расчеты и выбор готовых конструктивных элементов из обширных баз данных В. Организуют работу ПК выполняют вспомогательные функции Г. Обеспечивают редактирование текстов, создание рисунков и т.д.	1-В 2-Г 3-А 4-Г	0,3
3	Установите соответствие типов файлов и обозначением расширений файлов:	1. primer.doc 2. primer.exe 3. primer.xls 4. primer.bmp 5. primer.txt А. Исполняемый файл Б. Графический файл В. Текстовый документ Г. Документ MS Word Д. Документ MS Excel	1- Г 2- А 3- Д 4- Б 5- В	0,3
4	Установите соответствие между видом адресации и примером адреса ячейки:	1. Абсолютный столбец, абсолютная строка 2. Относительный столбец, абсолютная строка 3. Абсолютный столбец, относительная строка 4. Относительный столбец, относительная строка А. D\$6 Б. \$D6 В. D6 Г. \$D\$6	1- Г 2- А 3- Б 4- В	0,3

Вопрос на установление последовательности			
1	Установите последовательность создания формулы при помощи MicrosoftEquation 1) Создать новый документ 2) Выбрать команду Вставка- Объект 3) ВыбратьMicrosoftEquation 3.0 4) Ввести формулу	1-2-3-4	0,4
2	Установите последовательность запуска программы MS PowerPoint 2013? 1) Главное меню 2) Программы 3)Microsoft Power Point 4)Пуск	1-4-2-3	0,4
3	Установите последовательность установления нестандартных значений полей для нового документа в редакторе MSWord 2013 1) Выбрать вкладку «Разметка страницы» 2) Выбрать группу команд команду «Параметры страницы» 3) Выбрать команду «Настраиваемые поля» 4) Выбрать функцию «Поля»	1-2-4-3	0,4
4	Установите последовательность перемещения фрагмента текста в MSWord 2013: 1) Щелчок по кнопке «Вырезать» панели инструментов «Главная» 2) Выделить фрагмент текста 3) Щелчок по кнопке «Вставить» панели инструментов «Главная» 4) Щелчком отметить место вставки	2-1-4-3	0,4
Оборудование, материалы, инструменты			
Выбор ответа			
1	Винчестер предназначен для... 1) хранения информации, не используемой постоянно на компьютере; 2) постоянного хранения информации, часто используемой при работе на компьютере; 3) подключения периферийных устройств к магистрали; 4) управления работой ЭВМ по заданной программе.	2	0,1
2	Укажите устройства ввода. 1) Принтер, клавиатура, джойстик. 2) Мышь, световое перо, винчестер. 3) Графический планшет, клавиатура, сканер. 4) Телефакс, накопитель на МД, модем.	3	0,1
3	Текстовый редактор – программа, предназначенная для ... 1) создания, редактирования и форматирования текстовой информации; 2) работы с изображениями в процессе создания игровых программ; 3) управление ресурсами ПК при создании документов; 4) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды;	1	0,1
4	К посуде общего назначения относятся: а. пипетки б. дефлегматоры в. конические колбы (Эрленмейера) г. круглодонные колбы	в	0,1
5	Для точного отмеривания определенного объема жидкости применяют: а. мерные цилиндры б. мерные колбы в. пипетки г. бюретки	в	0,1

6	Процесс разделения жидких смесей на дистиллят и кубовой остаток в результате противоточного взаимодействия жидкости и пара а) ректификация; б) абсорбция; в) коагуляция; г) катализ.	а	0,1
Открытая форма			
1	<i>Допишите определение (одно слово)</i> Графика с представлением изображения в виде совокупности точек называется _____.	растровая	0,2
2.	<i>Допишите определение (одно слово)</i> Сеть, объединяющая несколько компьютеров и позволяющая пользователям совместно использовать ресурсы этих компьютеров, а так же подключенные к сети периферийные устройства – это _____ сеть.	локальная	0,2
3.	<i>Допишите определение (одно слово)</i> Каждый компьютер, подключенный к сети Интернет, имеет свой уникальный _____.	IP-адрес	0,2
4.	<i>Впишите (одно слово)</i> _____ - извлечение вещества из твердого пористого материала с помощью растворителя.	Экстрагирование	0,2
5	<i>Допишите определение (два слово)</i> Движущей силой процесса фильтрации является разность давлений по обе стороны _____.	фильтрующей перегородки	0,2
Вопрос на соответствие			
1	<i>Установите соответствие между клавишами клавиатуры и их функциями</i> 1) Enter 2) Delete 3) Backspace 4) Caps Lock а) удаляет знаки, находящиеся слева от мигающего курсора во время печатания текста б) удаляет знаки, находящиеся с правой стороны мигающего курсора в) переключатель заглавных и прописных букв г) клавиша ввода информации, подтверждает команду «да», или переход на следующую строку	1-г 2-б 3-а 4-в	0,3
2	<i>Установите соответствие между комбинациями клавиш клавиатуры и их функциями</i> 1) Ctrl + V 2) Ctrl + C 3) Ctrl + Z 4) Ctrl + Alt + Del а) Отменить последнее действие б) вызов стартового окна, в котором можно заблокировать компьютер, сменить пользователя, выйти из системы, сменить пароль, либо вызвать диспетчер задач в) Вставить из буфера обмена г) Копировать в буфер обмена	1-в 2-г 3-а 4-б	0,3

3	<p><i>Установите соответствие между типом файла и его расширением</i></p> <p>1) Текстовые 2) Изображения 3) Аудио 4) Архивы:</p> <p>а) mp3, .wav, .wma б) zip, .rar в) jpg (.jpeg), .png г) txt, .doc (.docx), rtf</p>	<p>1 - г 2 - в 3 - а 4 - б</p>	0,3
4	<p><i>Установите соответствие «Прибор – Аналитический сигнал»</i></p> <p>1. Абсорбционность 2. Показатель преломления 3. Масса образца 4. ЭДС</p> <p>а Аналитические весы б спектрофотометр с рефрактометр д кондуктометр</p>	<p>1 - б 2 - с 3 - а 4 - д</p>	0,3
5	<p><i>Установите соответствие между способами сушки и их формулировкой:</i></p> <p>1. Контактная сушка 2. Конвективная сушка 3. Радиационная сушка (инфракрасными лучами) 4. Сушка токами высокой частоты</p> <p>а. Применяется в тех случаях, когда контакт высушиваемого материала с теплоносителем возможен. б. Применяется в тех случаях, когда контакт высушиваемого материала с теплоносителем недопустим. с. Применяется для высушивания толстослойных материалов. д. Применяется для ускорения процесса сушки.</p>	<p>1 - б 2 - а 3 - д 4 - с</p>	0,3
Вопрос на установление последовательности			
1	<p><i>Расположите текстовые редакторы в порядке возрастания их функциональных возможностей.</i></p> <p>1) Microsoft Office Word 2) Блокнот 3) Corel VenturaPublisher 4) WordPad</p>	2, 4, 1, 3	0,4
2	<p><i>Расположите в иерархическом порядке уровни памяти:</i></p> <p>1) регистры; 2) основная память (ОП); 3) регистровая кэш-память; 4) Оптический диск</p>	1, 3, 2, 4	0,4
3	<p><i>Установите последовательность действий, чтобы создать и назвать папку:</i></p> <p>1. Папку 2. Ввести название и нажать Enter 3 Правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню 4. Создать</p>	3, 4, 1, 2	0,4

4	<p><i>Укажите в правильной последовательности порядок работы с кондуктометром:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ополоснуть датчик дистиллированной водой и осушить его фильтровальной бумагой. 2. Подготовить анализируемый раствор. 3. Включить кондуктометр. 4. Погрузить датчик в исследуемый раствор. 5. Записать полученные значения в рабочий журнал. 6. Удалить из раствора измерительный электрод, промыть его дистиллированной водой и промокнуть фильтровальной бумагой. 7. Считать показание. 	3, 2, 1, 4, 7, 5, 6	0,4
5	<p><i>Установите последовательность действий при включении лабораторной центрифуги в работу:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подать напряжение питания на центрифугу 2. Открыть крышку рабочей камеры. 3. Заполнить емкости (стаканы, бутылки или пробирки) центрифугатом и разместить их в роторе. 4. Закрыть ротор крышкой (если она входит в комплект ротора). 5. Закрыть крышку рабочей камеры. 	2, 3, 4, 5, 1	0,4
Системы качества, стандартизации и сертификации			
Выбор ответа			
1	<p><i>Как в процедуре сертификации принято называть потребителя или покупателя</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «первая сторона» 2. «вторая сторона» 3. «третья сторона» 4. нет правильного ответа 	2	0,1
2	<p><i>Сертификация – это:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. процедура инспекционного контроля 2. процедура, посредством которой производитель дает письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствуют заданным требованиям. 3. процедура, посредством которой «третья сторона» дает письменную гарантию, что продукция, процесс, услуга соответствуют заданным требованиям. 4. систематическая проверка степени соответствия заданным требованиям 	3	0,1
3	<p><i>Выберите функцию, которую исполняют изготовители продукции как участники сертификации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. координация работы испытательной лаборатории 2. предоставление продукции и необходимой документации к ней 3. поверка лабораторного оборудования 4. составление экспертного заключения о проведении сертификации 	2	0,1
4	<p><i>Что представляет собой знак обращения на рынке?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Товарный знак 2. Торговую марку 3. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей 4. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту 5. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов 	4	0,1

5	<p><i>Что представляет собой знак соответствия?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Товарный знак 2. Торговую марку 3. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей 4. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту 5. Обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов 	5	0,1
6	<p><i>Существует ли срок действия сертификата соответствия?</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. да, существует в любом случае 2. нет, не существует ни для каких объектов сертификации 3. в зависимости от типа сертифицируемого объекта 4. в зависимости от ситуации, в которой находится объект 	1	0,1
7	<p><i>Название международной организации, занимающейся выпуском стандартов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ISO 2. IEC 3. EAC 4. CEN 	1	0,1
8	<p><i>Документ, в котором содержатся обязательные правовые нормы-это ...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. регламент 2. стандарт 3. документ технических условий 4. услуга 	1	0,1
9	<p><i>Высокоточная мера, предназначенная для воспроизведения и хранения единицы величины, с целью передачи её размера другим средствам измерений называется:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. физическая величина 2. мера 3. эталон 4. измерение 	3	0,1
10	<p><i>Как переводится латинское слово unio :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обязанность 2. делать 3. единство 4. работа 	3	0,1
Открытый форма			
1	<p><i>Допишите определение (два слова)</i> Нормативно-технический документ по стандартизации, содержащий комплекс требований к конкретным типам изделий, материалам, артикулам продукции – это _____</p>	технические условия	0,2
2	<p><i>Допишите определение (одно слово)</i> Рациональное уменьшение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения – это _____</p>	унификация	0,2
3	<p><i>Допишите определение (два слова)</i> Установление повышенных норм и требований к объектам стандартизации по отношению к достигнутому называется _____</p>	опережающая стандартизация	0,2

4	<i>Допишите определение (одно слово):</i> Способ подтверждения соответствия, при котором производитель берет на себя полную ответственность за качество своей продукции и несет её самостоятельно называется _____ о соответствии	декларация	0,2
5	<i>Допишите определение (одно слово):</i> Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов, называется _____ о соответствии	декларация	0,2
6	<i>Допишите определение (два слова)</i> Документ, удостоверяющий соответствие объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров это- _____	сертификат соответствия	0,2
8	<i>Допишите определение (одно слово):</i> Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения называется _____	погрешность	0,2
9	<i>Допишите определение (два слова)</i> Составляющая погрешности повторяющаяся в серии измерений ,это - _____	Систематическая погрешность	0,2
10	<i>Допишите определение (два слова)</i> Разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины это _____	Абсолютная погрешность	
Вопрос на соответствие			
1	Установите соответствие между терминами и их определениями 1) Контроль качества 2) Обеспечение качества 3) Управление качеством а. Совокупность операций, включающая проведение измерений, испытаний, оценки одной или нескольких характеристик и сравнения полученных результатов с установленными требованиями б. Все планируемые и систематически осуществляемые виды деятельности в рамках системы качества, а также подтверждаемые, необходимые для создания достаточной уверенности в том, что объект будет выполнять требования к качеству с. Методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству	1-а 2-б 3-с	0,3
2	<i>Установите соответствие:</i> 1. стандарт предприятий 2. стандарт отрасли 3. стандарт инженерно-технического общества 4. государственный стандарт А – ГОСТ Р Б – СТП В – ОСТ Г - СТО	1Б,2В,3Г,4А	0,3

3	<p><i>Установите соответствие:</i></p> <p>Управление качеством Экологический менеджмент Управление информационной безопасностью Управление безопасностью продуктов питания</p> <p>А – ISO 22000 Б – ISO 9000 В – ISO 14000 Г - ISO/IEC 27001</p>	1Б,2В,3Г,4А	0,3
4	<p><i>Установите соответствие:</i></p> <p>1. Показатели, характеризующие безотказность, сохраняемость, ремонтпригодность, а также долговечность изделия; 2. Показатели, характеризующие полезный эффект от использования продукции по назначению (производительность) и обуславливающие область применения продукции; 3. Показатели насыщенности продукции стандартными, унифицированными и оригинальными составными частями; 4. Показатели отражают взаимодействие человека с изделием и комплекс гигиенических, антропометрических, физиологических и психологических свойств человека, проявляющихся при пользовании изделием;</p> <p>А. показатели назначения Б. показатели надежности В. показатели стандартизации и унификации Г. эргономические показатели</p>	1Б,2А,3В,4Г	0,3
Вопрос на установление последовательности			
1	<p>Установите порядок процедуры аккредитации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Представление заявителем заявки на аккредитацию 2) Экспертиза документов по аккредитации 3) Аттестация заявителя 4) Анализ всех материалов и принятие решений об аккредитации 5) Выдача аттестата об аккредитации 6) Проведение инспекционного контроля аккредитованной организации 	1-2-3-4-5-6	0,4
2	<p>Установите порядок этапов процедуры управления несоответствующей продукцией</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Обнаружение несоответствующей продукции 2) Обследование несоответствующей продукции 3) Предупреждение повторного возникновения несоответствия 	1-2-3	0,4
3	<p><i>Укажите последовательность четырех этапов работ по стандартизации:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. отбор объектов стандартизации 2. оптимизация модели 3. стандартизация модели 4. моделирование объекта стандартизации 	1;4;2;3	0,4
4	<p><i>Укажите порядок стадий разработки стандарта:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. принятие стандарта, его государственная регистрация и издание 2. разработка проекта стандарта (окончательная редакция) 3. организация разработки стандарта 4. разработка проекта стандарта (первая редакция) 	3-4-2-1	0,4

5	<p>Укажите последовательность согласно схеме «петля качества»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. производство и предоставление услуг 2. маркетинг и изучение рынка 3. реализация и распределение 4. планирование и разработка процессов 	2-4-1-3	0,4
6	<p>Укажите порядок проведения сертификации продукции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оценка стоимости проведения сертификации продукции 2. Согласование макета подготавливаемого документа 3. Формирование заявки на проведение сертификации 4. Определение состава сертифицируемых параметров продукции 5. Заключение договора на проведение сертификации 	4-3-1-5-2	0,4
Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды			
Выбор ответа			
1	<p><i>Среда обитания</i></p> <p>а) окружающая негативная среда, обусловленная факторов способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.</p> <p>б) окружающая антропогенная среда, обусловленная факторов способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.</p> <p>в) окружающая человека среда, обусловленная факторов способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.</p> <p>г) окружающая государство среда, обусловленная факторов способных оказывать прямое или косвенное, немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.</p>	в	0,1
2	<p><i>Чрезвычайная ситуация (ЧС)</i></p> <p>а) это экономическая обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде.</p> <p>б) это политическая обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде.</p> <p>в) это обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде.</p> <p>г) это социальная обстановка на определенной территории (акватории), сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде.</p>	в	0,1
3	<p><i>РСЧС</i></p> <p>а) Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>б) Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>в) Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p> <p>г) Российская система по чрезвычайным ситуациям.</p>	а	0,1

4.	<p><i>Доврачебная помощь</i></p> <p>а) комплекс медицинских срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия.</p> <p>б) комплекс простейших срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия.</p> <p>в) комплекс сложных срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия.</p> <p>г) комплекс стационарных срочных мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия.</p>	б	0,1
5.	<p><i>Причины дорожно-транспортных происшествий</i></p> <p>а) нарушение правил дорожного движения, техническая неисправность автотранспорта, недостаточная подготовка лиц, управляющих транспортом.</p> <p>б) нарушение правил дорожного движения, техническая неисправность автотранспорта, недостаточная подготовка механиков ремонтирующих транспорт.</p> <p>в) нарушение правил дорожного движения, техническая неисправность автотранспорта, недостаточная подготовка инструкторов по обучению управлять транспортом.</p> <p>г) нарушение правил дорожного движения, техническая неисправность автотранспорта, недостаточная подготовка сотрудников ГИБДД.</p>	а	0,1
6.	<p><i>Пожаром</i></p> <p>а) называется неконтролируемое горение вне специального очага, сопровождающееся уничтожением ценностей и представляющее собой опасность для жизни людей.</p> <p>б) называется контролируемое горение вне специального очага, сопровождающееся уничтожением ценностей и представляющее собой опасность для жизни людей.</p> <p>в) называется неконтролируемое горение в специальном очаге, сопровождающееся уничтожением ценностей и представляющее собой опасность для жизни людей.</p> <p>г) называется неконтролируемое горение вне специального очага, сопровождающееся представляющее собой опасность для жизни людей.</p>	а	0,1
7.	<p><i>Весенний призыв осуществляется</i></p> <p>а) с 1 марта по 1 июня</p> <p>б) с 1 марта по 15 июня</p> <p>в) с 1 апреля по 1 июля</p> <p>г) с 1 апреля по 15 июля</p>	г	0,1
8.	<p><i>Гражданская оборона представляет собой</i></p> <p>а) систему мероприятий по подготовке и защите населения, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий.</p> <p>б) систему мероприятий по подготовке и защите государства, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий.</p> <p>в) систему мероприятий по подготовке и защите общества, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий.</p> <p>г) систему мероприятий по подготовке и защите граждан, материальных и культурных ценностей на территории РФ от опасностей, возникающих при ведении военных действий.</p>	а	0,1

9.	<p><i>Главной задачей военной организации РФ является</i></p> <p>а) обеспечение гарантированной защиты международных интересов и военной безопасности Российской Федерации и ее союзников.</p> <p>б) обеспечение гарантированной защиты национальных интересов и военной безопасности Российской Федерации и ее союзников.</p> <p>в) обеспечение гарантированной защиты региональных интересов и военной безопасности Российской Федерации и ее союзников.</p> <p>г) обеспечение гарантированной защиты общественных интересов и военной безопасности Российской Федерации и ее союзников.</p>	б	0,1
10.	<p><i>Терроризм</i></p> <p>а) насилие или угроза его применения в отношении лиц или организаций, а также уничтожение (повреждение) или угроза уничтожения (повреждения) имущества, создающие опасность гибели людей и окружающей среды.</p> <p>б) насилие или угроза его применения в отношении государства или организаций, а также уничтожение (повреждение) или угроза уничтожения (повреждения) имущества, создающие опасность гибели людей и окружающей среды.</p> <p>в) насилие или угроза его применения в отношении лиц или государства, а также уничтожение (повреждение) или угроза уничтожения (повреждения) имущества, создающие опасность гибели людей и окружающей среды.</p> <p>г) насилие или угроза его применения в отношении Общества или организаций, а также уничтожение (повреждение) или угроза уничтожения (повреждения) имущества, создающие опасность гибели людей и окружающей среды.</p>	а	0,1
Открытая форма			
1	<p><i>Вставьте недостающее слово</i></p> <p>_____ - колебания земной коры, которые возникают в результате сдвигов тектонических плит, взрывов в глубине земли, разламывании слоев земной коры, активной вулканической деятельности.</p>	землетрясение	0,2
2	<p><i>Вставьте недостающее слово</i></p> <p>_____ — это распространение инфекционных болезней растений на значительные территории в течение определенного времени.</p>	эпифитотия	0,2
3.	<p><i>Вставьте недостающее слово</i></p> <p>_____ — это повседневная деятельность и время отдыха человека. Она протекает в условиях, создающих угрозу для жизни и здоровья человека.</p>	жизнедеятельность	0,2
4.	<p><i>Вставьте недостающее слово</i></p> <p>_____ — активное, сознательное взаимодействие человека со средой обитания, результатом которого должна быть ее полезность для существования человека в этой среде.</p>	деятельность	0,2
5.	<p><i>Вставьте недостающее слово</i></p> <p>_____ — это широкое распространение инфекционных болезней животных, характеризующееся общностью источника возбудителя, одновременностью поражения, периодичностью и сезонностью.</p>	эпизоотия	0,2
6.	<p>_____ — это широкое распространение инфекционной болезни, значительно превышающее обычно регистрируемый на данной территории уровень заболеваемости.</p>	эпидемия	0,2
7.	<p><i>Вставьте недостающее слово (2 слова)</i></p> <p>Основной орган оперативного управления войсками и силами флота Вооруженных сил РФ называется _____</p>	генеральный штаб	0,2

8.	<i>Вставьте недостающее слово (2 слова):</i> Строгое и точное соблюдение всеми военнослужащими порядка и правил, установленных законами Российской Федерации общевоинскими уставами ВС РФ и приказами командиров (начальников), называется _____	воинская дисциплина	0,2
9.	<i>Вставьте недостающее слово</i> Заключение по результатам медицинского освидетельствования о категории годности к военной службе, обозначенное буквой «В» соответствует формулировке _____ годен к военной службе	ограниченно	0,2
10	<i>Дополните утверждение (1 слово).</i> _____ инструктаж по охране труда предназначен для усовершенствования знаний техники безопасности и правил поведения на рабочем месте, предупреждения случаев нарушения охраны труда, пожаробезопасности и трудовой дисциплины.	повторный	0,2
Вопрос на соответствие			
1	<i>Установите соответствие между факторами и названиями классов факторов:</i> 1. Недостаточная освещенность рабочей зоны 2. Токсическое воздействие на организм человека 3. Воздействие на организм патогенных микроорганизмов и продуктов их деятельности 4. Физические и нервные перегрузки А Физический фактор Б Химический фактор В Биологический фактор Г Психофизиологический фактор	1А, 2Б, 3В, 4Г	0,3
2	<i>Соотнесите вид природной ЧС и название категории</i> 1. биологические 2. атмосферные 3. геологические 4. геофизические А оползни, сели, обвалы, лавины Б землетрясения, извержение вулканов В бури, ураганы, сильный мороз или жара, туман Г инфекционные массовые заболевания людей, животных и растений	1Г,2В,3А,4Б	0,3
3	<i>Соотнесите уровень ЧС и границы действия поражающих факторов</i> 1. Местные 2. Территориальные 3. Региональные 4. Локальная А ЧС зона действия которой не выходит за пределы субъекта РФ Б ЧС зона действия которой не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения В . ЧС зона действия которой не выходит за пределы населенного пункта, города, района охватывает территорию двух Г ЧС зона действия которой охватывает территорию двух субъектов РФ	1В,2А,3Г,4Б	0,3

Вопрос на установление последствий			
1	<p><i>Укажите последовательность действий при надевании противогаза по команде «Газы»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Снять головной убор 2. Открыть глаза и возобновить дыхание 3. Вынуть из сумки противогаз, взять его обеими руками за нижнюю часть шлем-маски и, прижав ее к подбородку, натянуть на голову так, чтобы не было складок. 4. Затаить дыхание и закрыть глаза 5. Сделать резкий выдох 6. Надеть головной убор 	4-1-3-5-2-6	0,4
2	<p><i>Укажите последовательность действий при поражении электрическим током или молнией:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь, что дыхательные пути свободны. 2. При необходимости, проведение наружного массажа сердца и искусственного дыхания. 3. На область ожога наложить сухую повязку. 4. Прекратить действие тока на организм. 5. Если невозможно отключить ток, уберите контактный провод от пострадавшего безопасным предметом. 6. Проверьте, дышит ли пострадавший. 	4-5-6-1-2-3	0,4
3	<p><i>Укажите последовательность действий при внутреннем кровотечении:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Придать пострадавшему полусидячее положение 2. Обеспечить полный покой 3. Срочно доставить пострадавшего к врачу 4. К предполагаемому месту кровотечения приложить лёд или холодную воду 	2-1-4-3	0,4
Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности			
Выбор ответа			
1	<p><i>Правоотношение собственности является:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) абсолютным 2) относительным 3) обязательственным 4) личным неимущественным правоотношением 	1	0,1
2	<p><i>Имущественные отношения представляют собой:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) отношение человека к имуществу, вещи 2) связь между вещами 3) связь между субъектом гражданского права и имуществом 4) отношения между субъектами по поводу принадлежности и перехода имущественных благ 	4	0,1
3	<p><i>Основные (конституционные) права и свободы подразделяются на</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) социально-экономические, общественные и личные группы 2) социально-экономические, политические и личные группы 3) политические, общественные и личные группы 4) социально-экономические, общественные и политические группы 	2	0,1
4	<p><i>При приеме на работу испытательный срок не должен превышать:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 месяца 2) 2 месяцев 3) 3 месяцев 4) 6 месяцев 	3	0,1

5	<i>Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать:</i> 1) 30 часов в неделю 2) 36 часов в неделю 3) 40 часов в неделю 4) 48 часов в неделю	3	0,1
6	<i>Какой из видов дисциплинарных взысканий за нарушение трудовой дисциплины не предусмотрен трудовым законодательством:</i> 1) замечание 2) выговор 3) понижение в должности 4) увольнение	3	0,1
7	<i>Дисциплинарное взыскание может применяться:</i> 1) не позднее 6 месяцев со дня совершения проступка 2) не позднее 6 месяцев со дня составления акта о совершении проступка 3) не позднее 1 месяца со дня обнаружения проступка 4) в разумный срок по усмотрению работодателя	1	0,1
8	<i>По общему правилу заключение трудового договора допускается с лицами, достигшими возраста:</i> 1) 14 лет 2) 15 лет 3) 16 лет 4) 18 лет	3	0,1
9	<i>Общий размер всех удержаний при выплате заработной платы не может превышать по общему правилу:</i> 1) 20%; 2) 50%; 3) 25%; 4) 33%.	2	0,1
10	<i>В отношении юридического лица не применяется следующий вид административного наказания:</i> 1) предупреждение 2) административный штраф 3) лишение специального права 4) административное приостановление деятельности	3	0,1
Открытая форма			
1	_____ – это общественные отношения, в которые работник вступает в связи с применением своих способностей к труду, а работодатель – в связи с использованием этих способностей, т.е. чужого труда	Трудовые отношения	0,2
2	_____ – это признаваемая трудовым законодательством способность данного лица (физического или юридического) быть субъектом трудовых и непосредственно с ними связанных правоотношений, иметь и реализовывать трудовые права и обязанности и отвечать за трудовые правонарушения	Правосубъектность	0,2
3	_____ – это добровольное общественное объединение граждан, связанных общими производственными, профессиональными интересами по роду их деятельности, создаваемое в целях представительства и защиты их социально-трудовых прав и интересов	Профсоюз	0,2
4	_____ – это выполнение работником другой регулярной оплачиваемой работы на условиях трудового договора в свободное от основной работы время	Совместительство	0,2
5	_____ система оплаты труда – это разновидность сдельной системы, при которой труд оплачивается разово за весь объем выполненной продукции в установленный срок	Аккордная	0,2

6	_____ – это неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей	Дисциплинарный проступок	0,2	
7	_____ – это регулярное денежное пособие, выплачиваемое лицам, имеющим инвалидность, достигшим определенного возраста, либо потерявшим кормильца	Пенсия	0,2	
8	Гражданско-правовой _____ – это соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей	договор	0,2	
9	_____ – это признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей	Банкротство	0,2	
10	_____ – это мера административного наказания, выраженная в официальном порицании физического или юридического лица	Предупреждение	0,2	
Вопрос на соответствие				
1	<p><i>Определите организационно-правовые формы юридических лиц</i></p> <p>1) объединение лиц на началах членства в целях удовлетворения собственных потребностей в товарах и услугах, первоначальное имущество которого складывается из паевых взносов</p> <p>2) объединение лиц для совместного ведения предпринимательской деятельности на началах их личного трудового и иного участия, первоначальное имущество которого складывается из паевых взносов членов объединения</p> <p>3) коммерческая организация, образованная одним или несколькими лицами, не отвечающими по ее обязательствам, с уставным капиталом, разделенным на доли, права на которые удостоверяются ценными бумагами – акциями</p> <p>коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на доли заранее определенных, размеров, образованная одним или несколькими лицами, не отвечающими по ее обязательствам</p>	<p>а) акционерное общество</p> <p>б) общество с ограниченной ответственностью</p> <p>в) потребительский кооператив</p> <p>г) производственный кооператив (артель)</p>	<p>1) в</p> <p>2) г</p> <p>3) а</p> <p>4) б</p>	0,3
2	<p><i>Определите виды условий, которые являются содержанием гражданско-правового договора</i></p> <p>1) условия, необходимые для заключения договоров данного вида</p> <p>2) условия, которые необходимы и достаточны для заключения договора</p> <p>3) условия, которые не нуждаются в согласовании сторон</p> <p>4) условия, которые сами по себе не требуются для заключения договора, но включены в него исключительно по желанию сторон</p>	<p>а) существенные условия</p> <p>б) предписываемые условия</p> <p>в) инициативные условия</p> <p>г) обычные условия</p>	<p>1) б</p> <p>2) а</p> <p>3) г</p> <p>4) в</p>	0,3

3	<p><i>Определите виды гражданско-правового договора</i></p> <p>1) соглашение сторон о заключении основного договора в будущем, заключается в форме, установленной для основного договора и должен содержать условия, позволяющие установить предмет, а также другие существенные условия основного договора</p> <p>2) непосредственно порождает права и обязанности сторон, связанные с перемещением материальных благ</p> <p>3) договор, в котором стороны установили, что должник обязан произвести исполнение не кредитору, а указанному или не указанному в договоре третьему лицу, имеющему право требовать от должника исполнения обязательства в свою пользу</p> <p>каждая из сторон приобретает права и одновременно несет обязанности по отношению к другой стороне</p>	<p>а) взаимный договор</p> <p>б) договор в пользу третьего лица</p> <p>в) предварительный договор</p> <p>г) основной договор</p>	<p>1) в</p> <p>2) г</p> <p>3) б</p> <p>4) а</p>	0,3
4	<p><i>Соотнесите категорию работника с продолжительностью ежедневной работы (смены)</i></p> <p>1) Работники в возрасте от 15 до 16 лет</p> <p>2) Работники в возрасте от 16 до 18 лет</p> <p>3) Работники в возрасте от 16 до 18 лет, совмещающие работу с учебой</p> <p>4) Лица, занятые на вредных работах с опасными условиями труда при 30 часовой рабочей неделе</p>	<p>а) 4 часа</p> <p>б) 5 часов</p> <p>в) 6 часов</p> <p>г) 7 часов</p>	<p>1) б</p> <p>2) г</p> <p>3) а</p> <p>4) в</p>	0,3
5	<p><i>Соотнесите категорию работников с продолжительностью рабочего времени</i></p> <p>1) Работники в возрасте до 16 лет</p> <p>2) Работники в возрасте от 16 до 18 лет</p> <p>3) Учащиеся образовательных учреждений в возрасте до восемнадцати лет, работающие в течение учебного года в свободное от учебы время</p> <p>4) Работники, условия труда на рабочих местах которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным или опасным условиям труда</p>	<p>а) 35 часов в неделю</p> <p>б) 36 часов в неделю</p> <p>в) 24 часа в неделю</p> <p>г) 33 часа в неделю</p>	<p>1) в</p> <p>2) а</p> <p>3) г</p> <p>4) б</p>	0,3

6	<p><i>Соотнесите понятия трудового права</i></p> <p>1) установленная законом норма продолжительности рабочего времени в календарную неделю</p> <p>2) часть календарного времени, в течение которой работник должен выполнять на указанном ему месте порученную работу или иные трудовые обязанности</p> <p>3) установленное законом рабочее время в течение суток</p> <p>4) распределение работы в течение конкретного календарного периода, фиксируемое в локальных нормативных актах</p>	<p>а) Рабочее время</p> <p>б) Рабочий день</p> <p>в) Режим рабочего времени</p> <p>г) Рабочая неделя</p>	<p>1) г</p> <p>2) а</p> <p>3) б</p> <p>4) 3</p>	0,3
7	<p><i>Соотнесите понятия трудового права</i></p> <p>1) исчисление заработка в соответствии с тарифной ставкой или должностным окладом за фактически отработанное время</p> <p>2) исчисление заработка в зависимости от единиц произведенной продукции по сдельным расценкам</p> <p>3) способ установления соотношения между мерой труда и размером оплаты</p> <p>4) исходный, заранее установленный размер оплаты труда за единицу рабочего времени (час, день, месяц) при условии выполнения нормы труда</p>	<p>а) Система заработной платы</p> <p>б) Тариф</p> <p>в) Повременная система оплаты труда</p> <p>г) Сдельная система оплаты труда</p>	<p>1) г</p> <p>2) а</p> <p>3) б</p> <p>4) в</p>	0,3
8	<p><i>Определите виды подведомственности дел арбитражному суду</i></p> <p>1) отнесение дела к ведению судов общей юрисдикции или арбитражных судов</p> <p>2) рассмотрение дела находится в компетенции административных органов государства</p> <p>3) дело направляется непосредственно в арбитражный суд</p> <p>4) обращение в суд допускается лишь после того, как сторонами будет предпринята попытка урегулирования возникшего разногласия между собой</p>	<p>а) административная подведомственность</p> <p>б) исключительная подведомственность</p> <p>в) условная подведомственность</p> <p>г) судебная подведомственность</p>	<p>1) г</p> <p>2) а</p> <p>3) б</p> <p>4) в</p>	0,3
9	<p><i>Определите участников арбитражного процесса</i></p> <p>1) стороны (истец, ответчик); третьи лица, заявляющие самостоятельные требования на предмет спора</p> <p>2) свидетели, эксперты, переводчики, представители в арбитражном суде</p> <p>3) лица, возбуждающие процесс в своих собственных интересах или в интересах которых предъявлено исковое требование, а также к которым предъявлено исковое требование</p> <p>4) предполагаемый участник материально-правового отношения, связанного по объекту и составу с тем, которое является предметом разбирательства в арбитражном суде</p>	<p>а) Стороны</p> <p>б) Лица, участвующие в деле</p> <p>в) Третье лицо, не заявляющее самостоятельных требований по предмету спора</p> <p>г) Лица, содействующие осуществлению правосудия</p>	<p>1) б</p> <p>2) г</p> <p>3) а</p> <p>4) в</p>	0,3

10	<p><i>Определите основные элементы иска</i></p> <p>1) вещь того или иного рода, о которой идет спор или которая фигурирует в качестве объекта спорного правоотношения</p> <p>2) вид судебной защиты, которой добивается истец</p> <p>3) данные, из которых истец выводит свои исковые требования</p> <p>4) то, в отношении чего истец добивается у арбитражного суда защиты: что он просит ему присудить, признать или изменить (преобразовать)</p>	<p>а) Предмет иска</p> <p>б) Материальный объект иска</p> <p>в) Содержание иска</p> <p>г) Основание иска</p>	<p>1) б</p> <p>2) в</p> <p>3) г</p> <p>4) а</p>	0,3
Вопрос на установление последствий				
1	<p><i>Установите очередность удовлетворения требований кредиторов при ликвидации юридического лица</i></p> <p>1) расчеты по обязательным платежам в бюджет и во внебюджетные фонды</p> <p>2) требования граждан, перед которыми ликвидируемое юридическое лицо несет ответственность за причинение вреда жизни или здоровью</p> <p>3) расчеты с другими кредиторами</p> <p>4) расчеты по выплате выходных пособий и оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору</p>		2-4-1-3	0,4
2	<p><i>Установите порядок введения процедур банкротства юридического лица</i></p> <p>1) конкурсное производство</p> <p>2) финансовое оздоровление</p> <p>3) наблюдение</p> <p>4) внешнее управление</p>		3-2-4-1	0,4
3	<p><i>Расположите в правильном порядке этапы создания юридического лица</i></p> <p>1) оплата государственной пошлины</p> <p>2) разработка учредительных документов</p> <p>3) государственная регистрация</p> <p>4) проведение собрания учредителей</p>		2-4-1-3	0,4
4	<p><i>Расположите в правильном порядке этапы ликвидации юридического лица</i></p> <p>1) государственная регистрация ликвидации</p> <p>2) назначение ликвидационной комиссии</p> <p>3) расчеты с кредиторами</p> <p>4) составление ликвидационного баланса</p>		2-3-4-1	0,08
5	<p><i>Каков порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности</i></p> <p>1) издание работодателем приказа о привлечении работника к дисциплинарной ответственности</p> <p>2) обнаружение дисциплинарного проступка</p> <p>3) квалификация дисциплинарного проступка и выбор дисциплинарного взыскания</p> <p>4) получение объяснений с работника</p>		2-4-3-1	0,4
6	<p><i>Расположите административные наказания по мере возрастания их строгости</i></p> <p>1) административный арест</p> <p>2) предупреждение</p> <p>3) дисквалификация</p> <p>4) административный штраф</p>		2-4-3-1	0,4

7	<i>Расположите перечисленные источники трудового права по мере возрастания их юридической силы</i> 1) Трудовой кодекс Российской Федерации 2) Конституция Российской Федерации 3) законы субъектов Российской Федерации 4) локальные нормативные акты	4-3-1-2	0,4
8	<i>Расположите в правильной последовательности стадии арбитражного процесса</i> 1) рассмотрение дела в арбитражном суде первой инстанции 2) пересмотр дела в суде кассационной инстанции 3) подготовка дела к судебному разбирательству 4) возбуждение производства по делу	4-3-1-2	0,4
9	<i>Определите последовательность действий работодателя при оформлении приема на работу</i> 1) оформить приказ о приеме работника на работу 2) объявить работнику приказ о приеме на работу под подпись 3) ознакомить работника под подпись с правилами внутреннего трудового распорядка 4) подписать трудовой договор	3-4-1-2	0,4
10	<i>В определении арбитражного суда, выносимом в виде отдельного акта, должны быть указаны в установленной последовательности следующие сведения</i> 1) наименование лиц, участвующих в деле 2) вывод по рассматриваемому вопросу 3) наименование арбитражного суда, номер дела, дата вынесения определения, состав суда, предмет спора 4) мотивы, по которым арбитражный суд пришел к своим выводам со ссылкой на законы и иные нормативные правовые акты	3-1-4-2	0,4

2.ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Профессиональный учебный цикл ППССЗ

1. Общая и неорганическая химия
2. Органическая химия
3. Аналитическая химия
4. Физическая и коллоидная химия

№ п/п	Вопрос	Ответ	Эталон ответа	Кол-во баллов
Общая и неорганическая химия				
Выбор ответа				
1	Выберите соединение, которое не вступает в реакцию с оксидом серы (IV)	1. Сероводород 2. Вода 3. Гидроксид калия 4. Оксид углерода (IV)	4	0,1
2	Какой объем (л) при н. у. соответствует молярной массе эквивалента кислорода?	1. 2,4 2. 11,2 3. 16 4. 5,6	4	0,1

3	Определите количество моль хлора, объем которого при н. у. составляет 11,2 л.:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0,5 2. 22,4 3. 11,2 4. 1 	1	0,1
4	Укажите двухвалентный металл, который имеет молярную массу эквивалента 20 г/моль:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кальций 2. Магний 3. Стронций 4. Барий 	1	0,1
5	Какое количество вещества (моль) составляют $6,02 \cdot 10^{25}$ молекул?	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0,1 2. 10 3. 100 4. 1000 	3	0,1
6	Реакции, в которых окислитель и восстановитель находятся в разных веществах:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Межмолекулярная ОВР 2. Внутримолекулярная ОВР 3. Диспропорционирования 4. Сопропорционирования 	1	0,1
7	Укажите заряд комплексного иона $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]$, образованного хромом (III):	<ol style="list-style-type: none"> 1. +1 2. +2 3. +3 4. +4 	1	0,1
8	Укажите, как изменится скорость реакции $2\text{NO} + \text{O} \rightarrow 2\text{NO}_2$, если давление в реакционной смеси понизить в 2 раза:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшается в 2 раза 2. Увеличивается в 4 раза 3. Увеличиться в 4 раза 4. Увеличится в 2 раза 	3	0,1
9	В каком случае реакция неосуществима при любых температурах:	<ol style="list-style-type: none"> 1. $\Delta H < 0; \Delta S > 0$ 2. $\Delta H < 0; \Delta S < 0$ 3. $\Delta H > 0; \Delta S > 0$ 4. $\Delta H > 0; \Delta S < 0$ 	4	0,1
10	Укажите объем (л) 0,1 М раствора сульфата меди(II), в котором содержится 8 г данной соли:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 2. 0,5 3. 0,4 4. 0,3 	2	0,1
11	Физическую теорию растворов предложил:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вант-Гофф 2. Менделеев 3. Дебай 4. Аррениус 	1	0,1

12	Имеет способность сублимироваться	1. Хлор 2. Сера 3. Йод 4. Бром	3	0,1
13	Какая из перечисленных групп в периодической системе содержит только неметаллы	1. VII А 2. VII Б 3. V А 4. IV Б	1	0,1
14	Выберите самый твердый металл:	1. Магний 2. Хром 3. Вольфрам 4. Осмий	2	0,1
15	Укажите реакцию среды в растворе карбоната калия:	1. Кислая 2. Нейтральная 3. Щелочная	3	0,1
Открытая форма				
1	_____ - это хорошо растворимые в воде гидроксиды щелочных металлов.		Щелочи	0,2
2	_____ соли - продукты неполного замещения атомов водорода в молекулах кислот ионами металлов.		Кислотные	0,2
3	_____ соли - продукты неполного замещения гидроксидных групп в основаниях на кислотные остатки.		Основные	0,2
4	Вещества участвуют в химических реакциях в количествах, пропорциональных их _____ массам.		эквивалентным	0,2
5	Химические соединения оксидов с водой называют _____		Гидроксидам	0,2
6	Главное квантовое число (n) характеризует _____ запас, расстояние электрона от ядра, размеры электронного облака.		энергетический	0,2
7	Реакции, в которых окислитель и восстановитель находятся в разных веществах, обмен электронами в этих реакциях происходит между различными атомами или молекулами, называются _____ окислительно-восстановительными реакциями.		Межмолекулярным и	0,2
8	Как называют величину, которая характеризуется изменением количеств реагирующих веществ в единицу времени в единице объема (для гомогенных реакций) или на единице поверхности раздела фаз (для гетерогенных реакций)?		Скорость химической реакции	0,2
9	Как называется процесс, отвечающий потере (отдаче) электронов атомами элемента?		Окисление	0,2
10	Как называют вещество, ускоряющее химическую реакцию, но не входящее в состав конечного продукта реакции?		Катализатор	0,2

Вопрос на соответствие				
1	<p>Укажите класс соединений:</p> <p>1. H_3PO_4 2. $Ca_3(PO_4)_2$ 3. ZnO 4. FeO</p>	<p>А) Средняя соль Б) Кислотный гидроксид В) Основной оксид Г) Амфотерный оксид</p>	<p>1. Б 2. А 3. Г 4. В</p>	0,3
2	<p>Укажите названия кислотных остатков для указанных кислот</p> <p>1. $H_2Cr_2O_7$ 2. H_2CrO_4 3. H_2CO_3 4. H_2SO_3</p>	<p>А) Хромат Б) Карбонат В) Сульфит Г) Дихромат</p>	<p>1. Г 2. А 3. Б 4. В</p>	0,3
3	<p>Укажите названия комплексных соединений</p> <p>1. $[Ir(NH_3)_3Cl_3]$ 2. $K_2[Sn(OH)_6]$ 3. $K_3[Fe(CN)_6]$</p>	<p>А) Трихлоротриамминиридий Б) Гексацианоферрат(II) калия В) Гексагидроксостаннат (IV) калия</p>	<p>1. А 2. В 3. Б</p>	0,3
4	<p>Укажите эквивалентную массу (г/моль) перманганата калия в следующих реакциях:</p> <p>1. $5K_2SO_3 + 2KMnO_4 + H_2SO_4 = 6K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 3H_2O$ 2. $3K_2SO_3 + 2KMnO_4 + 2KOH = K_2SO_4 + 2K_2MnO_4 + H_2O$ 3. $3K_2SO_3 + 2KMnO_4 + H_2O = 3K_2SO_4 + 2MnO_2 + 3KOH$ 4. $2KMnO_4 + 3H_2O_2 = 2MnO_2 + 2KOH + 3O_2 + 2H_2O$</p>	<p>А) 158 Б) 52,7 В) 39,5 Г) 31,6</p>	<p>1. Г 2. А 3. Б 4. В</p>	0,3
5	<p>Укажите тип окислительно-восстановительной реакции</p> <p>1. $H_2 + Br_2 = 2HBr$ 2. $H_2SO_3 + 2H_2S = 3S + 3H_2O$ 3. $(NH_4)_2Cr_2O_7 = N_2 + Cr_2O_3 + 4H_2O$ 4. $4H_3PO_3 = 3H_3PO_4 + PH_3$</p>	<p>А) Конпропорционирование Б) Межмолекулярное ОВ В) Диспропорционирование Г) Внутримолекулярное ОВ</p>	<p>1. Б 2. А 3. Г 4. В</p>	0,3
Вопрос на установление последствий				
1	<p>Расположите кислоты в порядке уменьшения константы диссоциации (учитывать первую ступень диссоциации)</p> <p>1. Сернистая 2. Угольная 3. Сероводородная кислота 4. Кремниевая кислота</p>		1,2,3,4	0,4

2	Расположите элементы в порядке уменьшения металлических свойств: 1. Se 2. Br 3. Kr 4. As	4,1,2,3	0,4
3	Расположите оксиды в порядке увеличения их кислотных свойств. 1. оксид индия (III) 2. оксид алюминия 3. оксид таллия (III) 4. оксид бора	3,1,2,4	0,4

Органическая химия

Выбор ответа

1	Общая формула алканов	1. C_nH_{2n+2} 2. C_nH_{2n-2} 3. C_nH_{2n} 4. C_nH_{2n-6}	1	0,1
2	В гомологическом ряду насыщенных углеводородов при увеличении числа углеродных атомов	1. температуры кипения и плавления повышаются 2. температуры кипения и плавления не изменяются 3. температуры кипения и плавления понижаются 4. температуры кипения и плавления изменяются периодически	1	0,1
3	Какие реакции характерны для предельных углеводородов	1. обмена 2. присоединения 3. замещения 4. полимеризации	3	0,1
4	Гомологами этилена являются все вещества в ряду	1. 3-метилгексен-1; гексадиен-1,3; бутен-2 2. метилпропен; бутадиен-1,2; 3,4-диметилгексан 3. 2-метил-3-этилпентен-2; гексен-2; пропен 4. метилбутен-2; метан; 3-этилпентен-1	3	0,1
5	Качественная реакция, характерная для всех алкенов, алкинов и алкадиенов	1. «серебряного зеркала» 2. обесцвечивание бромной воды 3. посинение лакмуса 4. образование осадка с $[Cu(NH_3)_2]Cl$	2	0,1
6	В алкинах (ацетиленовых углеводородах) тип гибридизации атомов углерода при тройной связи	1. sp^3 2. sp^2 3. sp	3	0,1
7	Для алкенов не характерны	1. Замещения	1	0,1

	реакции	2. Присоединения 3. Окисления 4. Полимеризации		
8	Для бензола и его гомологов характерны реакции	1. Замещения 2. Присоединения 3. Окисления 4. Всех перечисленных типов	1	0,1
9	Для получения хлорбензола из бензола в качестве реактива используется	1. Cl ₂ (на свету) 2. Хлорная вода 3. Cl ₂ (катализатор AlCl ₃) 4. Cl ₂ (при нагревании)	3	0,1
10	Фенол от глицерина можно отличить при помощи реактива	1. FeCl ₃ 2. Cl ₂ (CCl ₄ р-ль) 3. NaOH(спирт) 4. [Ag(NH ₃) ₂]OH	1	0,1
11	Альдегиды и кетоны в своем составе имеют	1. гидроксильную группу 2. карбонильную группу 3. карбоксильную группу 4. альдегидную группу	3	0,1
12	Функциональная группа карбоновых кислот называется	1. карбонильной 2. карбоновой 3. карбоксильной 4. карбкатионной	3	0,1
13	Этерификация карбоновых кислот спиртами является реакцией	1. термодинамически невозможной 2. обратимой 3. необратимой 4. протекающей со взрывом	2	0,1
Открытая форма				
1	В молекуле толуола насчитывается __ σ-связей и __ π-связей		14 7	0,3
2	Алициклические углеводороды, в молекулах которых атомы углерода связаны только одинарными σ-связями называют _____		алканами	0,3
3	Для алканов наиболее типичны реакции _____		замещения	0,3
4	Галогенирование алканов протекает по _____ механизму		свободнорадикальному	0,3
5	Непредельные углеводороды, молекулы которых содержат две двойные связи и имеют общую формулу C _n H _{2n-2} (n≥3), называются _____		алкадиены	0,3
6	Непредельные углеводороды, молекулы которых содержат одну двойную связь и имеют общую формулу C _n H _{2n} (n≥2), называются _____		алкены	0,3
7	Непредельные углеводороды, молекулы которых содержат одну тройную связь и имеют общую формулу C _n H _{2n-2} , (n ≥ 2), называются _____		алкины	0,3
8	Взаимодействие спиртов с карбоновыми кислотами называется реакцией _____		этерификации	0,3
9	При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются		сложные эфиры	0,3

10	Внутримолекулярная дегидратация спиртов подчиняется правилу _____	Зайцева	0,3	
11	При декарбоксилировании карбоновых кислот выделяется _____ газ	углекислый	0,3	
Вопрос на соответствие				
1	<p><i>Установите соответствие</i></p> <p>1. Карбоксильная</p> <p>2. Аминогруппа</p> <p>3. Нитрогруппа</p> <p>4. Сульфогруппа</p> <p>5. Альдегидная</p>	<p>А)СНО</p> <p>Б)СООН</p> <p>В)NH₂</p> <p>Г)NO²</p> <p>Д)SO₃H</p>	<p>1) Б</p> <p>2) В</p> <p>3) Г</p> <p>4) Д</p> <p>5) А</p>	0,3
2	<p><i>Установите соответствие между формулой и классом соединения</i></p> <p>1. C₁₇H₃₅COOH</p> <p>2. C₆H₆</p> <p>3. HCOH</p> <p>4. C₂H₅OH</p>	<p>А)Арены</p> <p>Б)Кислоты</p> <p>В)Спирты</p> <p>Г)Альдегиды</p>	<p>1) Б</p> <p>2) А</p> <p>3) Г</p> <p>4) В</p>	0,3
3	<p><i>Установите соответствие между медико-биологическим значением и веществом</i></p> <p>1. Содержится в листьях многих растений, применяют для количественного определения кальция в биологических жидкостях</p> <p>2. Образуется при квашении капусты и скисании молока</p> <p>3. Содержится в ягодах брусники и клюквы, растительный консервант и антисептик</p> <p>4. Структурный компонент жиров</p> <p>5. Вкусное и консервирующее вещество в пищевой промышленности</p>	<p>А) Молочная</p> <p>Б)Лимонная</p> <p>В)Пальмитиновая</p> <p>Г)Бензойная</p> <p>Д)Щавелевая</p>	<p>1) Д</p> <p>2) А</p> <p>3) Г</p> <p>4) В</p> <p>5) Б</p>	0,3
4	<p><i>Установите соответствие между названием кислоты и ее солями</i></p> <p>1. Уксусная</p> <p>2. Безойная</p> <p>3. Молочная</p> <p>4. Лимонная</p> <p>5. Олеиновая</p>	<p>А)Олеат</p> <p>Б)Ацетат</p> <p>В)Цитрат</p> <p>Г)Лактат</p> <p>Д)Бензоат</p>	<p>1) Б</p> <p>2) Д</p> <p>3) Г</p> <p>4) В</p> <p>5) А</p>	0,3

Вопрос на установление последствий				
1	Чтобы назвать органическое вещество по систематической номенклатуре, необходимо 1. назвать старшую функциональную группу 2. перечислить заместители в алфавитном порядке 3. пронумеровать атомы углерода главной цепи 4. определить заместители и их названия 5. определить старшую функциональную группу 6. указать длину и насыщенность главной цепи 7. выбрать родоначальную структуру		7,5,3,4,2,6,1	0,3
Аналитическая химия				
Выбор ответа				
1	Зависимость плотности от концентрации называется:	а)Рефрактометрия б)Денсиметрия в)Люминесценция г)Кулонометрия	б	0,2
2	Какой метод анализа необходимо выбрать для определения общей жесткости водопроводной воды?	1.Ацидометрический 2.Нитритометрический 3.Трилонометрический 4.Йодометрический	3	0,2
3	Для обнаружения катионов аммония используют комплексное соединение ртути, а именно реактив Несслера. Какая химическая формула этого соединения?	1.К ₂ [HgCl ₄] 2.К ₂ [Hg(CN) ₄] 3.К ₂ [HgI ₄] 4.[Hg(NH ₃) ₄](NO ₃) ₂	3	0,2
4	При добавлении разбавленного раствора хлороводородной кислоты к анализируемому раствору, образовался белый творожистый осадок, полностью растворимый в растворе аммиака. О присутствии каких ионов, это свидетельствует?	1.Ионов кальция 2.Ионов железа (II) 3.Ионов калия 4.Ионов серебра	4	0,2
5	Гравиметрия подразделяется на:	а) методы осаждения и отгонки; б) методы взвешивания и фильтрации; в) методы сушки и прокаливания; г) методы осаждения и промывания.	а	0,2
6	Какое из указанных веществ является установочным веществом, применяемым для определения титра стандартного раствора NaOH	1. H ₂ C ₂ O ₄ 2. CaO 3. HCl 4. Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O	1,3	0,3

7	Какие вещества можно определить алкалиметрически?	1. молочная кислота 2. винная кислота 3. аскорбиновая кислота 4. гидрокарбонат натрия 5. гидроксид бария	1,2,3	0,3
8	Какие индикаторы относятся к кислотно-основным?	1. фенолфталеин 2. мурексид 3. метилоранж 4. лакмус 5. эозин 6. крахмал	1,3,4	0,3
9	Какие методы редоксиметрии применяют в титриметрическом анализе?	1. Иодометрия 2. Перманганатометрия 3. Дихроматометрия 4. Комплексонометрия 5. Осадительное титрование	1,2,3	0,3
10	Какие требования предъявляются к индикаторам реагентам?	1. способность образовывать комплексные соединения 2. образовать осадок иной окраски чем окраска основного осадка 3. иметь большую растворимость, чем основной осадок 4. реагировать на изменение РН раствора 5. обладать высокой адсорбционной способностью	2,3	0,3
Открытая форма				
1	_____ метод анализа-измерение массы определяемого вещества или его составных частей, выделяемых в химически чистом состоянии или в виде соответствующих соединений		Гравиметрический	0,3
2	Ионные равновесия, связанные с осаждением и образованием осадков, являются обратимыми, подчиняются закону действия масс и характеризуются константой равновесия, так называемым _____		Произведением растворимости	0,3
3	Комплексонометрия–метод, основанный на использовании реакций образования _____–комплексных соединений катионов металлов с комплексонами. Ответ впишите одним словом в именительном падеже.		Комплексопат	0,3
4	При окислительно-восстановительных реакциях возможно образование катализатора в процессе протекания реакции. Это явление называется - _____. Ответ впишите одним словом в именительном падеже.		Автокатализ	0,3
5	К 100 г раствора KCl с массовой долей 1 % добавили 10 г KCl. Определите массовую долю KCl в полученном растворе. Ответ впишите числом		10	0,3

Вопрос на соответствие				
1	<p>Установите соответствие между методами и их определениями:</p> <p>1.Метод Жозефа Луи Гей-Люссака (1778–1850)</p> <p>2.Метод Карла Фридриха Мора (1806–1879)</p> <p>3.Метод Фольгарда</p> <p>4.Метод Казимира Фаянса (1887–1975)</p>	<p>а) метод на применении адсорбционных индикаторов</p> <p>б) Обратное титрование</p> <p>в) Метод равного помутнения</p> <p>г)Прямое титрование</p>	<p>1-в</p> <p>2-г</p> <p>3-б</p> <p>4-а</p>	0,5
2	<p>Установите соответствие между методами и их определениями:</p> <p>а) Весовой анализ</p> <p>б) Объемный анализ</p> <p>в) Перманганатометрия</p> <p>г) Гравиметрическая форма</p>	<p>1.Один из наиболее часто применяемых методов окислительно-восстановительного титрования.</p> <p>2.Совокупность методов количественного анализа, основанных на измерении массы веществ.</p> <p>3.Совокупность методов количественного анализа, основанных на измерении количества реагента, необходимого для взаимодействия с определяемым компонентом в растворе или газовой фазе.</p> <p>4.Устойчивое соединение определенного состава, массу которого измеряют.</p>	<p>а -2</p> <p>б -3</p> <p>в -1</p> <p>г -4</p>	0,5
3	<p>Установите соответствие между названием вещества и его формулой:</p> <p>1.Дитизон</p> <p>2.Ализарин</p> <p>3.Реактив Чугаева</p> <p>4.Реактив Несслера</p>	<p>а)2,3-бутандиондиоксим</p> <p>б)Тетраиодомеркурат(II) калия</p> <p>в)Дифенилтиокарбазон</p> <p>г)1,2-дигидроксиантрахинон</p>	<p>1-в</p> <p>2-г</p> <p>3-а</p> <p>4-б</p>	0,5
4	<p>Установите соответствие между формулой и названием веществ.</p> <p>1.оксалат Ва</p> <p>2.ацетат Ва</p> <p>3.хромат Ва</p> <p>4.дигидрофосфат Ва</p>	<p>а)Ва(CH₃COO)₂</p> <p>б)ВаCrO₄</p> <p>в)ВаC₂O₄</p> <p>г)Ва(H₂PO₄)₂</p>	<p>1-в</p> <p>2-а</p> <p>3-б</p> <p>4-г</p>	0,5

5	<p>Укажите соответствие между условием и уравнением:</p> <p>1. Уравнение для расчета $[H^+]$ сильной кислоты</p> <p>2. Уравнение для расчета $[H^+]$ слабой кислоты</p> <p>3. Уравнение для расчета $[OH^-]$ слабого основания</p> <p>4. Уравнение для расчета $[OH^-]$ сильного основания</p>	<p>а) $[H^+] = n \cdot C(\text{кислоты}),$ n=основность кислоты</p> <p>б) $[H^+] = \sqrt{K_{к-ты} \cdot C_{к-ты}}$</p> <p>в) $[OH^-] = \sqrt{K_{осн.} \cdot C_{осн.}}$</p> <p>г) $[OH^-] = n \cdot C(\text{основания}),$ n=кислотность основания</p>	<p>1-а</p> <p>2-б</p> <p>3-в</p> <p>4-г</p>	0,5
---	--	--	---	-----

Вопрос на установление последовательности

1	<p>Установите последовательность аналитических операций в гравиметрическом методе осаждения</p> <p>1. Растворение навески</p> <p>2. Осаждение (получение осажденной формы)</p> <p>3. Создание условий осаждения</p> <p>4. Расчет массы навески анализируемого вещества и ее взвешивание</p>	4,1,3,2	1
2	<p>Определите порядок выполнения титриметрического анализа</p> <p>1. Отобрать аликвоту</p> <p>2. Приготовить стандартный раствор</p> <p>3. Провести обработку результатов анализа</p> <p>4. Подготовить к работе бюретку</p> <p>5. Провести титрование</p>	2,4,1,5,3	1
3	<p>Установите последовательность правил работы на аналитических весах</p> <p>1. Не использовать стеклянные и пластмассовые контейнеры при влажности воздуха меньше 30%. Это позволит исключить электростатический разряд.</p> <p>2. За 20-30 минут перед началом измерений чуть открыть дверку кожуха, чтобы температура внутри весов выровнялась с окружающей средой.</p> <p>3. Помещать взвешиваемый предмет на середину чашек весов.</p> <p>4. Защищать весы специальными чехлами.</p> <p>5. До взвешивания и после него показатели весов должны равняться нулю.</p>	2,1,5,3,4	1

Физическая и коллоидная химия

Выбор ответа

1	Биологическая система является:	<p>1) изолированной</p> <p>2) закрытой</p> <p>3) открытой</p>	3	0,1
2	Какое из уравнений является выражением I закона термодинамики:	<p>1) $\Delta U = Q + A$</p> <p>2) $\Delta H = \Delta U + P \Delta V$</p> <p>3) $PV = nRT$</p> <p>4) $A = P \Delta V$</p>	1	0,1

3	Для какой из реакций изменение энтальпии равно изменению внутренней энергии:	1) $H_2 + I_2 = 2HI$ 2) $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$ 3) $CO + Cl_2 = COCl_2$	1	0,1
4	Какая из термодинамических функций является мерой термодинамической вероятности процесса:	1) энтальпия 2) энтропия 3) внутренняя энергия 4) энергия Гиббса	2	0,1
5	Какая из термодинамических функций определяет направленность изобарно-изотермического процесса в закрытой системе:	1) внутренняя энергия 2) свободная энергия Гиббса 3) энтальпия 4) свободная энергия Гельмгольца	2	0,1
6	При изменении каких условий химическое равновесие реакции $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$, $\Delta H < 0$ сместится в сторону обратной реакции:	1) увеличение давления и понижение температуры 2) увеличение давления и повышение температуры 3) понижение давления и повышение температуры	3	0,1
7	С уменьшением алгебраической величины ΔG^0 константа химического равновесия:	1) увеличивается 2) уменьшается 3) не изменяется	1	0,1
8	Число степеней свободы (вариантность состояния) системы, состоящей из K компонентов и Ф фаз, на которую из внешних условий влияют только температура (давление постоянно) равно:	1) $K + \Phi - 2$ 2) $K - \Phi - 2$ 3) $K + \Phi - 2$ 4) $\Phi - K + 2$ 5) $K - \Phi + 2$ 6) $\Phi - K - 2$	5	0,1
9	Утверждения, справедливые для эбуллиоскопической константы:	1) зависит только от свойств растворителя 2) зависит от свойств растворителя и растворенного вещества 3) зависит от температуры и концентрации раствора 4) зависит от свойств растворенного вещества	1	0,1
10	Изотонический коэффициент Вант-Гоффа учитывает:	1) увеличение равновесного давления пара над чистым растворителем при нагревании 2) непостоянство давления при нагревании или охлаждении раствора 3) различие молярных масс растворителя и растворенного вещества 4) изменение числа частиц в растворе при диссоциации или ассоциации молекул	4	0,1

		5) изменение плотности раствора при диссоциации или ассоциации молекул		
Открытая форма				
1	В изолированной системе самопроизвольно протекают процессы, сопровождающиеся увеличением _____		энтропия	0,2
2	Взаимные переходы теплоты и работы изучает _____		термодинамика	0,2
3	В закрытой системе, находящейся в изохорно-изотермических условиях, самопроизвольно протекают процессы, сопровождающиеся уменьшением свободной энергии _____		Гельмгольца	0,2
4	В закрытой системе, находящейся в изобарно-изотермических условиях, самопроизвольно протекают процессы, сопровождающиеся уменьшением свободной энергии _____		Гиббса	0,2
5	_____ изучает тепловые эффекты, сопровождающие протекание химических реакций.		Термохимия	0,2
6	Химические реакции, протекающие в противоположных направлениях, называют _____		Обратимыми	0,2
7	_____ совокупность однородных частей гетерогенной системы, одинаковых по физическим и химическим свойствам, отделённая от других частей системы видимыми поверхностями раздела.		Фаза	0,2
8	Растворы, для которых выполняется закон Рауля, называют _____		Идеальными	0,2
Вопрос на соответствие				
1	Укажите название системы, для которой: 1) $\Delta E=0, \Delta m=0$ 2) $\Delta m=0, \Delta E \neq 0$ 3) $\Delta m \neq 0, \Delta E \neq 0$	А) Закрытая Б) Термодинамическая В) Изолированная Г) Открытая	1) В 2) А 3) Г	0,4
2	Укажите название процесса, для которого: 1) $V=\text{const}$ 2) $P=\text{const}$ 3) $Q=\text{const}$ 4) $T=\text{const}$	А) Изобарный Б) Изотермический В) Изохорный Г) Адиабатический Д) Обратимый	1) В 2) А 3) Г 4) Б	0,4
3	Укажите название процесса для которого: 1) $\Delta H < 0$ 2) $\Delta H > 0$ 3) $\Delta G < 0$ 4) $\Delta G > 0$	А) Адиабатический Б) Эндотермический В) Экзергонический Г) Эндергонический Д) Экзотермический	1) Д 2) Б 3) В 4) Г	0,4
4	Энергия Гиббса связана с энтальпией и энтропией соотношением: $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$. В каком из случаев: 1) реакция неосуществима при	А) $\Delta H < 0, \Delta S < 0$	1) В 2) Б 3) А 4) Г	0,4

	любых температурах 2) реакция осуществима при любых температурах 3) реакция осуществима при низких температурах 4) реакция осуществима при высоких температурах	Б) $\Delta H < 0, \Delta S > 0$ В) $\Delta H > 0, \Delta S < 0$ Г) $\Delta H > 0, \Delta S > 0$		
Вопрос на установление последовательности				
1	Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их электроотрицательности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности. 1) Cl 2) Si 3) S		1-3-2	0,3
2	Расположите выбранные элементы в порядке возрастания кислотных свойств их водородных соединений. 1) Cl 2) Br 3) F		3-1-2	0,3
3	Расположите выбранные элементы в порядке уменьшения их металлических свойств. 1) K 2) Rb 3) Na		1-2-3	0,3

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ТЕКСТА»**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Задача 1. Выполните перевод предложенного текста (Приложение 1 – английский язык, немецкий язык)

Задача 2. Ответьте на поставленные вопросы (Приложение 1 – английский язык, немецкий язык).

ЗАДАЧА 1.

1. Переведите текст на русский язык

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

Famous chemist.

D. I. Mendeleev, the great Russian chemist, was born in Siberia on February 8, 1834. When seven years old he went to gymnasium in Tobolsk. He studied very hard, he especially liked mathematics, physics and history. At the age of 16 he entered the Pedagogical Institute in St. Petersburg, physic-mathematical department. He graduated from the Institute in 1855 and began to teach chemistry at the Technological Institute and then at the University. In 1865 Mendeleev was granted the Doctor of Science degree for the thesis on the combination of alcohol with water. This work was both of great theoretical and practical significance. Soon after that D.I. Mendeleev was appointed Professor of General Chemistry of St. Petersburg University. Despite lectures and supervision of the laboratory, D. I. Mendeleev carried on great research work. Mendeleev's greatest discovery was the Periodic Law. The Periodic Law suggested by Mendeleev stated that the properties of the elements were a periodic function of their atomic masses. He presented this work to the Russian Chemical Society. Mendeleev's Periodic Law opened a new era in the history of chemistry. Mendeleev was interested in many branches of science, indeed there is hardly any field of science that was not enriched by his contribution. His numerous works dealt with many subjects: properties of liquids, theories of solutions, the development of the gas law, the use of oil and many others, D. I. Mendeleev was a great patriot. He did everything for the development and progress of his country. D. I. Mendeleev continued his research work to the very last day of his life. He died in 1907. The world is thankful to Mendeleev for his great contribution to the world science. At present there is hardly anybody who doesn't know this Russian scientist and his Periodic Law. D I Mendeleev did very much for his country, for the development of the world science.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. What Institute did D. I. Mendeleev enter?
2. Where did he work after the graduation from the Institute.
3. What subjects did his numerous works deal with?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

Fascinating Phosphorus

Phosphorus is one of the most interesting of all the elements. Its peculiar property of glowing in the dark places it in a special and rare category. For some unexplained reason, man has always been intrigued by any substance with phosphorescent properties. The history of phosphorus is no less interesting than the element itself. It was first prepared in 1669 by a German alchemist Hennig Brand, who like every other alchemist of his day, was searching for the elusive philosopher's stone. We can never tell you what gave him the idea that his magic stone could be found in human urine, but, nevertheless, he carried on a series of elaborate experiments with urine. After much experimentation he could obtain a yellowish waxy substance by distilling a residue from the urine. We can imagine how thrilled he must have been when he noticed that the strange substance glowed in the dark. Brand kept the details of the preparation of this strange substance secret, but the news soon leaked out. He then sold his formula to other chemists, who also made the element in secret. The method of isolating phosphorus was made known to the world in general only in 1737. It was soon discovered that the element could be obtained from bones, and the unpleasant method of obtaining it from urine could be abandoned. It is truly remarkable that Brand could prepare phosphorus with very limited equipment and knowledge then available. Even today with all of our modern equipment, phosphorus is not isolated with ease. Phosphorus may be fascinating, but is also intensely poisonous. It should never be allowed to touch the skin, as it causes painful burns which are extremely difficult to heal. We must always handle it with forceps and keep it under water when it is not in use. Phosphorus has a garlic-like colour. Its fumes are poisonous too.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. What is the most interesting property of phosphorus?
2. What methods were used to prepare phosphorus?
3. Why is it necessary to be careful working with phosphorus?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

The Development of the Theory of Valence

Modern structural chemistry differs from classical structural chemistry with respect to the detailed picture of molecules and crystals that it presents. By various physical methods, including the study of the structure of crystals by the diffraction of X-rays and of gas molecules by the diffraction of electron waves, the measurement of electric and magnetic dipole moments, the interpretation of band spectra, line spectra, microwave spectra, and nuclear magnetic resonance spectra, and the determination of entropy values, a great amount of information has been obtained about the atomic configurations of molecules and

crystals and even their electronic structures; a discussion of valence and the chemical bond now must take into account this information as well as the facts of chemistry. The refinement of the electronic theory of valence into its present form has been due almost entirely to the development of the theory of quantum mechanics, which has not only provided a method for the calculation of the properties of simple molecules, leading to the complete elucidation of the phenomena involved in the formulation of a covalent bond between two atoms and dispersing the veil of mystery that has shrouded the bond during the decades since its existence was first assumed, but has also introduced into chemical theory a new concept, that of resonance, which, if not entirely unanticipated in its applications to chemistry, nevertheless, has not before been clearly recognized and understood.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. What methods are used to obtain information about the atomic configurations of molecules?
2. What was the reason for the refinement of the electronic theory of valence?
3. Where did the concept of resonance come from?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

WHAT IS CHEMISTRY?

Chemistry is the study and manipulation of molecules or matter, its structure, properties, and composition, and the changes that matter undergoes. Chemists routinely create new matter that finds applications in computing, nanotechnology, biotechnology, drug discovery, biology and medicine.

Chemists are environmentally friendly, working to find new sources of energy and to minimize waste. For decades chemists have been finding applications for renewable matter which is important because oil is not an infinite resource. They are contributing to a new area – Chemical Biology – which is the study of the chemistry of life and medicine. It is envisaged that this area will lead to the next generation of medicines. Chemistry provides an important part of the solution to needs in society and can provide opportunities and the knowledge for economic development. There is a need for the broadly educated chemist who can work on the core topics as well as those who can work and communicate with biologists, physicists, clinicians and engineers.

The science of chemistry is of prime importance to nanotechnology, biotechnology, drug discovery, the environment, energy, biology and medicine.

The work of chemists is all about you. The toothpaste you use in the morning is the work of chemists. Chemists had much to do with the clothing you wear. They may have made the fiber or created the dye that gives it color. From the test tubes of chemists have come modern medicines and many kinds of vitamins. It is the chemist who deserves thanks for many of the materials you find in your home, at school, and in cars, buses, planes, and trains.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. Answer the questions.

- 1 What is chemistry?
- 2 Who creates new matter?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

DMITRI MENDELEEV

Dmitri Ivanovich Mendeleev was a Russian chemist and inventor. He created the first version of the periodic table of elements. Using the table, he predicted the properties of elements yet to be discovered. Mendeleev made other important contributions to chemistry. The Russian chemist and science historian Lev Chugaev has characterized him as "a chemist of genius, first-class physicist, a fruitful researcher in the fields of hydrodynamics, meteorology, geology, certain branches of chemical technology (explosives, petroleum, and fuels, for example) and other disciplines adjacent to chemistry and physics, a thorough expert of chemical industry and industry in general, and an original thinker in the field of economy." Mendeleev was one of the founders, in 1869, of the Russian Chemical Society. He transformed Saint Petersburg into an internationally recognized center for chemistry research. Mendeleev worked on the theory and practice of protectionist trade and on agriculture. Also he is given credit for the introduction of the metric system to the Russian Empire. Though Mendeleev was widely honored by scientific organizations all over Europe, he resigned from Saint Petersburg University on 17 August 1890.

In 1905, Mendeleev was elected a member of the Royal Swedish Academy of Sciences. The following year the Nobel Committee for Chemistry recommended to the Swedish Academy to award the Nobel Prize in Chemistry for 1906 to Mendeleev for his discovery of the periodic system. However, he was not awarded it because of the argument that the periodic system was too old to acknowledge its discovery in 1906. In 1907, Mendeleev died at the age of 72 in Saint Petersburg from influenza.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. Answer the questions.

1. When and where was D.I. Mendeleev born?
2. What did Mendeleev create?
3. What kind of contributions to chemistry were made by Mendeleev?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

SOLIDS

A solid is a compact substance, created by closely packed atoms that form a regular pattern called a lattice. There are strong forces holding the atoms together, which allow only slight movement. The hardness of a solid depends on the pattern and movement of its atoms. The element carbon, for example, can exist in a soft form called graphite, or in one of the hardest solid forms on Earth, the diamond. The difference is due to variations in the arrangements of atoms.

Metals are a group of elements that share certain properties. They conduct heat and electricity well, which is why cooking pans and electrical wires are made of metal. They are also strong and can be shaped easily; this is why they are used to make structures such as bridges. Of the 109 elements known today, 87 are metals. They are rarely used in their pure state – they are usually mixed with other metals or nonmetals to form combinations known as alloys.

Only 22 of the elements are non-metals. The properties of non-metals are usually opposite to those of metals – the other group of elements. For example, they do not usually conduct heat and electricity and they cannot be formed into shapes easily. Useful non-metals include chlorine, which is used in swimming pools to kill germs, and hydrogen, which is a good fuel.

Many substances form crystals. A crystal is a type of solid matter that always forms the same shape. Crystals can also be made in the laboratory. Some crystalline substances, such as rubies and diamonds, are used in jewelry. Others are useful in industry; quartz, for example, is used in watches.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. Answer the questions.

1. what is a solid ?
- 2 what are the properties of the metal?
3. what are crystals?

Для обучающихся изучающих немецкий язык

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

Wesen, Aufgaben und Einteilung der Chemie

Die Chemie ist als die Lehre von dem Aufbau, den Eigenschaften und Umwandlungen der Stoffe definiert. Jeder Stoff unterscheidet sich von Stoffen durch besondere Eigenschaften. Die wichtigsten physikalischen Eigenschaften eines Stoffes sind Farbe, Härte, Dichte, seine Zustandsform bei Raumtemperatur. Hinzu kommen noch chemische Eigenschaften der Stoffe, zum Beispiel, das Verhalten an der Luft, im Wasser und gegenüber Säuren. Diese und noch weitere Stoffeigenschaften werden von der Chemie untersucht.

Die Chemie steht in enger Beziehung zur Physik, der Lehre von den Zustandsänderungen der Stoffe und Energieumwandlungen. Der Unterschied zwischen physikalischen und chemischen Vorgängen beruht auf dem Kriterium der Stoffänderung. Physikalische Vorgänge, wie z.B. Prozesse des Schmelzens und der Kristallisation von Stoffen, verlaufen ohne Stoffänderung. Chemische Vorgänge sind mit Stoffänderungen verbunden.

Die Chemie unterteilt man gewöhnlich in drei Hauptgebiete, nämlich in die allgemeine, die anorganische und die organische Chemie. Die allgemeine Chemie befasst sich in der Regel mit dem Aufbau der Stoffe. In der anorganischen Chemie werden Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften, Reaktionen und Verwendung aller bekannten Elemente und Verbindungen mit Ausnahme der Kohlenstoffverbindungen behandelt. Die organische Chemie ist die Chemie der Kohlenstoffverbindungen. Sondergebiete der Chemie sind unter anderem die analytische Chemie, die physikalische Chemie und die Kernchemie.

Die Chemie entstand in ihrer heutigen Form als exakte Naturwissenschaft im 17 und 18 Jahrhundert allmählich aus der Anwendung rationalen Schlussfolgerns, basierend auf Beobachtungen und Experimenten der Alchemie. Einige der ersten großen Chemiker waren Robert Boyle, Humphry Davy,

Jöns Jakob Berzelius, Joseph Louis Gay-Lussac, Joseph Louis Proust, Marie und Antoine Lavoisier und Justus von Liebig.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. In welche Teilgebiete wird die Chemie traditionell unterteilt?
2. Was untersucht die organische Chemie?
3. Was behandelt die anorganische Chemie?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

Das Periodensystem

Man hat auch vor Mendelejew versucht, chemische Elemente zu klassifizieren. Aber erst nachdem Mendelejew das Periodengesetz entdeckt hatte, wurde es möglich, eine Ordnung in die Klassifizierung zu bringen.

Die periodische Tabelle enthält neun Gruppen, darunter die Nullgruppe, und sieben Perioden. Neben dem Symbol jedes Elements sind seine Ordnungszahl, die der Kernladung entspricht, und sein Atomgewicht. Als Periode bezeichnet man eine Reihe chemischer Elemente, die nach steigendem Atomgewicht geordnet ist, mit einem Alkalimetall beginnt (in der ersten Periode mit Wasserstoff) und mit einem Edelgas endet.

Die erste, die zweite, die dritte und die siebente Perioden sind kleine Perioden, die je eine Reihe enthalten. Die anderen Perioden (die vierte, die fünfte und die sechste) sind groß, sie enthalten zwei Reihen.

In den Perioden beobachten wir den Übergang von einem Alkalimetall zu einem Halogen. In den großen Perioden nehmen die metallischen Eigenschaften langsamer ab. Die geraden Reihen enthalten nur Metalle.

Die Elemente einer senkrechten Reihe bilden eine Gruppe. Es gibt neun Gruppen, die oben mit römischen Ziffern nummeriert sind. Jede Gruppe (die achte und die neunte ausgenommen) besteht aus zwei Untergruppen. Die Untergruppen, die sowohl Elemente der kleinen als auch der großen Perioden enthalten, heißen Hauptgruppen. Die Untergruppen, die nur aus Elementen der großen Perioden bestehen, bezeichnet man als Nebengruppen. In jeder Hauptgruppe nehmen die metallischen Eigenschaften mit steigendem Atomgewicht der Elemente zu, während die nichtmetallischen Eigenschaften abnehmen. Das Periodensystem ist somit die wichtige Grundlage für die Ermittlung der chemischen Eigenschaften der Elemente.

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

1. wie viele Gruppen enthält das Periodensystem?
2. welche Elemente bilden eine Gruppe im Periodensystem?
3. warum brauchen Sie ein Periodensystem?

ЗАДАЧА 1. Переведите текст на русский язык.

Atom und Elemente

Atom ist das kleinste Teilchen eines chemischen Elements, das die Eigenschaften des Elements hat und mit chemischen Mitteln nicht weiter teilbar ist. Mit physikalischen Mitteln kann es in Elementarbereiche gespaltet werden. Das Atom besteht aus einem positiv geladenen Atomkern und negativ geladenen Elektronen, die in ihrer Gesamtheit die Atomhülle bilden. Kern und Hülle halten durch ihre entgegengesetzte elektrische Ladung und spezifische quantenmechanische Kräfte zusammen. Die Träger der positiven Ladung im Kern sind die Protonen. Der Anzahl der Protonen im Kern entspricht die Anzahl der Elektronen in der Atomhülle, so dass das Atom nach außen neutral ist. Wenn Elektronen entzogen oder hinzugeführt werden, so bezeichnet man das in diesem Falle positiv oder negativ geladene Atom als Ion. Außer den Protonen befinden sich im Kern etwa gleich schwere, aber elektrisch neutrale Teilchen, die Neutronen. Das Maß für die Masse des Atoms ist das Atomgewicht.

Die Chemie ist die Lehre von den Eigenschaften der Stoffe und deren Umwandlungen. Man teilt die Stoffe in Elemente und Verbindungen ein. Ein Element ist ein einfacher Stoff, der chemisch nicht weiter zerlegt werden kann. Es sind heute über 100 Elemente bekannt. Jedes Element hat ein Symbol, die Symbole sind nicht nur Abkürzungen für die Namen der Elemente, sondern sie bezeichnen auch eine bestimmte Menge des Elements, nämlich ein Atom.

Ein Atom ist das kleinste Teilchen eines Elements, das noch die Eigenschaften des Elements hat. Sein absolutes Gewicht ist sehr klein. Deshalb benutzt man in der Chemie die relative Atommasse (u).

ЗАДАЧА 2. Ответьте на вопросы:

- 1 Welche Stoffe gibt es in der Natur?
- 2 Welche Informationen kann man dem Symbol eines Elements entnehmen?
- 3 Wie heißt das kleinste Teilchen eines Elements?

Критерии оценивания.

Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня – 10 баллов.

Критерии оценки задачи № 1 Письменный перевод текста

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-3

По критерию «Качество письменной речи» оценивается:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины

переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью более 80% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.

0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится:

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);

1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Критерии оценки задачи №2

«Перевод профессионального текста (сообщения)» (ответы на вопросы по содержанию текста)

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-4
2.	Независимость выполнения задания	0-1

Критерии оценки 2 задачи «Перевод профессионального текста (сообщения)» (ответы на вопросы)

№ 2. Критерии оценки. Количество - 5 баллов.

1. Глубина понимания текста и независимость выполнения задания 0-5 баллов.

По критерию «Глубина понимания текста» оценивается:

5 баллов – участник полностью понимает основное содержание текста и вопросов, правильно использует специальную терминологию при ответе на вопросы, в ответах на вопросы отсутствуют фактические, лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности).

4 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, но правильно использует специальную терминологию при ответе на вопросы, в ответах на вопросы допущена 1 ошибка (фактическая/лексическая/грамматическая/стилистическая);

3 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, но умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, в ответах на вопросы допущены 2 ошибки (фактические/лексические/грамматические/стилистические);

2 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, дает не полный ответ на вопрос, в ответах на вопросы допущены 3 ошибки (фактические/лексические/грамматические/стилистические);

1 балл - участник не полностью понимает основное содержание текста, дает не полный ответ на вопрос, в ответах на вопросы допущены 4 ошибки (фактические/лексические/грамматические/стилистические);

0 баллов - участник понимает менее 50% текста, не может выделить отдельные факты из текста, не может догадаться о значении незнакомых слов по контексту, выполнить поставленную задачу не может, в ответах на вопросы допущены 5 и более ошибок (фактические/лексические/грамматические/стилистические).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ I УРОВНЯ «ЗАДАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический = 45 минут)
 Максимальное количество баллов – 20 баллов.

Цель работы: показать умения работать с нормативно-правовыми базами, умения распределять должностные обязанности сотрудников химической лаборатории.

Максимальное время выполнения задания – 45 минут.

Требования к выполнению задания:

– работа выполняется в письменном виде.

«Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

умений организации производственной деятельности подразделения;

умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

способности работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Максимальное количество баллов за выполнение практического задания № 1 по «Организации работы коллектива» - **5 баллов**.

Задание 1. Встречаясь с новым сотрудником, заведующий химической лабораторией должен учитывать этап карьеры, который сотрудник проходит в данный момент. Это может помочь уточнить цели профессиональной деятельности, степень динамичности и главное – специфику индивидуальной мотивации нового сотрудника. Заполните пробелы в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика этапов карьерного роста

Этапы карьеры	Возрастной период	Краткая характеристика	Особенности мотивации
Предварительный			Безопасность, социальное признание
Становление			Социальное признание, независимость
Продвижение			Социальное признание, самореализация
Завершение			Удержание социального признания
Пенсионный			Поиск самовыражения в новой сфере деятельности

Критерии оценивания:

ЗАДАНИЕ № 1	КРИТЕРИИ	Максимальный балл	Балл участника
	Таблица №1. За каждый правильный ответ в строке по каждому этапу 1 балл	3	

Задание 2.

Определить:

1. Величину затрат на выполнение исследовательской работы в лаборатории;
2. Рассчитать структуру затрат;
3. Сделать вывод.

Исходные данные:

Таблица 2

Смета затрат на выполнение исследовательской работы в аналитической лаборатории

№ п/п	Наименование статей	Сумма (руб.)	Структура затрат (%)
1	2	3	4
1.	Материальные затраты	18333,40	
2.	Основная и дополнительная заработная плата	51000,00	
3.	Страховые взносы (30 %, в соответствии со ст. 425 НК РФ; без учёта взносов на травматизм)		
4.	Амортизация основных средств и МБП	390	
5.	Накладные расходы	76500,00	
6.	Прочие расходы	874,87	
7.	Итого затрат		100%

Вывод:

Максимальная статья затрат _____

Структура оценки заданий

Максимальное количество баллов за выполнение практического задания № 2 по «Организации работы коллектива» - **3 баллов.**

Структура оценки задания

ЗАДАНИЕ № 2	Максимальный балл – 3 баллов	Балл участника
Критерии оценки:		
1. Определение величины затрат на выполнение исследовательской работы в лаборатории	1	
2. Определение структуры затрат	1	
3. Сделать вывод.	1	

Задание 3. Используя поисковую систему, найдите «Инструкцию по охране труда для лаборанта аналитической лаборатории»; перечислите требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда оформите в таблицу 3.

Таблица 4

№ п/п	Требования охраны труда в аварийных ситуациях

№ задания	КРИТЕРИИ	Максимальный балл	Балл участника
3	Таблица №3. За каждый правильный ответ в строке требований охраны труда - 0,5 балла	1,5	
Оформление работы	Создать электронный документ. Указать в нем свой порядковый номер, дату, внести данные, в соответствии с заданием, сохранить файл в исходной папке, отправить на печать, подписать распечатанный файл, сдать дежурному преподавателю.	0,5	

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

Время, отводимое на выполнение задания – 4 часа (астрономических = 240 минут)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

При выполнении инвариантной части практического задания II уровня «Контроль состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа» необходимо:

- организовать рабочее место;
- подготовить оборудование и реактивы;
- провести анализ в соответствии с нормативной документацией;
- провести обработку, анализ и оформление полученных результатов.

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

Таблица 5

Критерии оценки инвариантной части практического задания II уровня «Контроль состава и свойств материалов с использованием химических и физико-химических методов анализа»

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	<i>Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов</i>	7
	Работа с химической посудой	0,5
	Организация рабочего места	1,0
	Соблюдение требований охраны труда	1,5
	Рациональное использование реактивов	1,5
	Утилизация отходов	0,5
	Приготовление растворов	2,0
2.	<i>Техника выполнения задания</i>	12
	Отбор пробы	1
	Подготовка пробы	3
	Последовательность проведения операций в соответствии с НД	4
	Техника работы с посудой и оборудованием	4
3.	<i>Обработка, анализ и оформление полученных результатов</i>	16
	Описание химизма процесса	2
	Выполнение расчетов в соответствии с методикой	5
	Оценка сходимости результатов анализа	3
	Представление результата измерений в соответствии с НД	3
	Последовательность записи и оформление протокола анализа	2
	Отсутствие математических ошибок	1
	<i>Итого</i>	35

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ ЗАДАНИЯ II УРОВНЯ

Время, отводимое на выполнение задания – 3 час (астрономических = 180 минут)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

При выполнении вариативной части практического задания II уровня необходимо в соответствии с темой и выбранной методикой для исследуемого образца по соответствующей специальности:

Организовать рабочее место, подготовить оборудование и реактивы

Провести анализ в соответствии с нормативной документацией

Провести обработку, анализ и оформление полученных результатов

Для специальностей 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений и 18.02.06 Химическая технология органических веществ предусмотрено практическое задание «Контроль качества сырья и готовой продукции»;

Оценивание выполнения данного задания осуществляется следующим образом:

Таблица 6

Критерии оценки вариантной части практического задания II уровня

№ п/п	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Организация рабочего места, подготовка оборудования и реактивов	7
	Работа с химической посудой	0,5
	Организация рабочего места	1,0
	Соблюдение требований охраны труда	1,5
	Рациональное использование реактивов	1,0
	Утилизация отходов	0,5
	Приготовление растворов	2,5
2.	Техника выполнения задания	12
	Отбор пробы	1
	Подготовка пробы	3
	Последовательность проведения операций в соответствии с НД	4
	Техника работы с посудой и оборудованием	4
3.	Обработка, анализ и оформление полученных результатов	16
	Описание химизма процесса	2
	Выполнение расчетов в соответствии с методикой	5
	Оценка сходимости результатов анализа	3
	Представление результата измерений в соответствии с НД	3
	Последовательность записи и оформление протокола анализа	2
	Отсутствие математических ошибок	1
	Итого	35

7. СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения заданий I уровня регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в 2022 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей: **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений 18.02.06 Химическая технология органических веществ**

Дата « ____ » _____ 2022г.

Член (ы) жюри

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка по каждому заданию			Суммарная оценка
		Тестирование	Перевод текста (сообщения)	Организация работы коллектива	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

8. ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания II уровня «Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества» по ГОСТ 10398 — 76
регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в 2022 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей:

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

18.02.06 Химическая технология органических веществ

Дата «_____» _____ 2022 г.

Член (ы) жюри

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение Задач задания			Суммарная оценка в баллах
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

9.ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания II уровня Фотометрические методы определения содержания марганца ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. **Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод стандартов). Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод добавок)**

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в 2022 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей: **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений 18.02.06 Химическая технология органических веществ**

Дата « ____ » _____ 2021

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение Задач задания			Суммарная оценка в баллах
		1	2	3	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

10.СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практических заданий II уровня
заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства
в 2022 году

УГС 18.00.00 Химические технологии

Перечень специальностей: **18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений** **18.02.06 Химическая технология органических веществ**

Дата « _____ » _____ 2022

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение заданий II уровня		Суммарная оценка
		Инвариантная часть	Вариативная часть	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

(подпись члена жюри)

10.СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в 2022 году УГС 18.00.00
Химические технологии

Перечень специальностей:

18.02.06 Химическая технология органических веществ

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Дата « ____ » _____ 2022

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Наименование субъекта Российской Федерации и образовательной организации	Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания в баллах		Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания	Занятое место (номинация)
			Суммарная оценка за выполнение заданий I уровня	Суммарная оценка за выполнение заданий 2 уровня		
1	2	3	4	5	6	7
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Председатель рабочей группы

(руководитель организации – организатора олимпиады)

подпись

фамилия, инициалы

Председатель жюри

подпись

фамилия, инициалы

Члены жюри:

подпись

фамилия, инициалы

подпись

фамилия, инициалы

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Стандарты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ "О персональных данных"
3. ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1554.
4. ФГОС СПО по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 436.
5. Единая система конструкторской документации.
6. Единая система технологической документации.
7. ГОСТ 19.105-78 Общие требования к программным документам
8. ГОСТ 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
9. ГОСТ 4974-2014 Вода питьевая. Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод стандартов). Определение содержания марганца фотометрическим методом (метод добавок)
10. ГОСТ 10398 - 2016 Комплексонометрический метод определения содержания основного вещества

Рекомендуемая литература

1. Алов, Н.В. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. В 2-х т.: Учебник / Н.В. Алов. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 768 с.
2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. Учебник для вузов. М.: Высш. шк. Издательский центр «Академия» - 2001.
3. Бабкина, С.С. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие для бакалавров и специалистов / С.С. Бабкина, Р.И. Росин, Л.Д. Томина. - М.: Юрайт, 2016. - 481 с.
4. Беккер В.Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства: Учебное пособие, 2-е изд. - М.: РИОР, ИЦ РИОР, 2015.
5. Блум Джереми Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства: СПб.: БХВ-Петербург, 2016
6. Виснадул Б.Д., Лупин С.А., Сидоров С.В. Основы компьютерных сетей: Учебное пособие. Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 272 с;

7. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие / - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013
8. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова; Под ред. А.А. Ищенко. - М.: ИЦ Академия, 2016. - 320 с.
9. Затонский А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем, Издатель: РИОР, Год: 2014
10. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. (часть 1) Пособие для учащихся. М.: «Просвещение»- 1983.
11. Крицман В.А. Книга для чтения по неорганической химии. (часть 2) Пособие для учащихся. М.: «Просвещение»- 1993.
12. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Реакции неорганических веществ. Справочник-М.: Дрофа — 2007.
13. Физическая и коллоидная химия Евстратова К.И., Купина Н.А., Малахова Е.Е. М. Высшая школа, 1990
14. Основы физической химии. Теория и задачи: учеб. пособие для вузов В.В. Еремин, С.И. Каргов, И.А. Успенская, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин. М.: Издательство «Экзамен», 2005.
15. Физическая химия. Зимон А.Д. М: Высшая Школа 2006.
16. Коллоидная химия. Зимон А.Д. М: ВЛАДМО, 2007.
17. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия.-М.: Высшая школа, 1997.

Интернет-ресурсы:

<http://chemistry-chemists.com/chemister/neorganika/ugaj-1997.djvu> <http://chemistry-chemists.com/chemister/neorganika/shimanovich.djvu>
http://chemistry.usue.ru/umk/methodic/fizkolhim_lab_all.pdf

http://www-chemistry.univer.kharkov.ua/files/colloid_chem.pdf
<http://down.ctege.info/ege/obshee/fizika/6-osnovy-mkt/fizika-osnovy-mkt.pdf>