

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Разработка решений с использованием
блокчейн технологий

Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные минимально необходимые требования владения этим профессиональным навыком для участия в конкурсе.

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)	5
3. СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ	9
4. ОЦЕНОЧНАЯ СХЕМА	10
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	17
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	24
7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА и ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	25
8. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ	25
9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ	26
10. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	28

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1.1 Название профессиональной компетенции:

«Разработка решений на базе блокчейн технологии».

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Разработчик умных контрактов работает в коммерческих, частных, банковских и промышленных отраслях. Существует прямая взаимосвязь между характером и качеством требований к конечному продукту и «оплатой» со стороны заказчика. Поэтому разработчику необходимо выполнять свою работу профессионально, чтобы удовлетворять требованиям заказчика и тем самым развивать свою деятельность. Умные контракты на базе блокчейн (в данный момент) тесно связан с финансовой сферой.

Технология блокчейн разработана в конце 2000-х и представляет собой базу данных, в которой хранятся данные обо всех транзакциях. Каждой новой транзакции, заносимой в блок, присваивается хэш, зашифрованный идентификатор, который отражается в записи о транзакции. Для верификации новой транзакции необходим консенсус – согласие большинства участников сети (51%), теоретически в виде блокчейна можно представить любые данные, которые возможно зафиксировать.

Разработчик должен уметь планировать, проектировать распределенные децентрализованные приложения, выбирать, устанавливать и разворачивать платформу и среду для разработки, заливать (деплоить) умные контракты, проверять их, готовить отчетную документацию, выполнять техническую поддержку, уметь находить и устранять неисправности в умных контрактах. Организация работы, самоорганизация, коммуникация и межличностное общение, умение решать проблемы, гибкость и глубокие знания своего дела – вот универсальные качества профессионального разработчика умных контрактов.

Независимо от того, работает разработчик один или в команде, он должен принимать на себя высокий уровень ответственности и независимости. Разработчик должен работать в соответствии с действующими стандартами и с соблюдением всех правил охраны труда и техники безопасности и должен понимать, что любые ошибки могут быть необратимы, дорогостоящими и подвергать опасности окружающих.

Возрастающая мобильность людей во всем мире расширяет возможности талантливого разработчика, однако необходимо понимать и уметь работать в различных культурных средах. В ближайшем будущем использование умных контрактов будет иметь все большую актуальность.

1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

В этом документе содержится информация о стандартах, которым необходимо соответствовать для участия в соревнованиях по компетенции, а также о принципах оценки, методах и процедурах, которые регламентируют соревнование.

Каждый эксперт и конкурсант должен изучить настоящее техническое описание.

1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Поскольку в техническом описании содержится информация только для конкретной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR – регламент чемпионата (регионального\национального);
- WSR – интернет-ресурсы WSR
- Политика и нормативные положения WSR.
- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ WSSS

Спецификация стандартов WorldSkills определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в спецификации стандартов WorldSkills и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, спецификация стандартов WorldSkills является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции оценка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения работы. Отдельных тестов на знание и понимание не предусмотрено.

Спецификация стандартов WorldSkills разделена на четкие разделы с заголовками и ссылочными номерами.

Каждому разделу назначен процент общей оценки для указания его относительной важности в рамках спецификации стандартов. Сумма всех процентных оценок составляет 100%.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в спецификации стандартов. Они должны отражать спецификацию стандартов настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках Спецификации стандартов в максимально возможной степени.

Раздел	
1	Организация работы
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • документацию и правила по охране труда и технике безопасности • основные принципы безопасной работы с ПК • значимость планирования всего рабочего процесса, как выстраивать эффективную работу и распределять рабочее время
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять требования по охране труда и технике безопасности • выполнять требования техники безопасности при работе с ПК • идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты • организовывать рабочее место для максимально эффективной работы • эффективно использовать рабочее время • работать эффективно, постоянно отслеживая результаты работы • внедрять и постоянно использовать высокие стандарты качества работ и технологий
2	Коммуникативные и межличностные навыки общения
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Важность поддержания знаний на высоком уровне • Основные требования к смежным профессиям • Значение построения продуктивных рабочих отношений • Основные принципы работы в команде • Важность умения решать конфликтные ситуации и недопонимания
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Формулировать задание по требованиям к продукту • Консультировать и рекомендовать продукцию или решения по новым технологиям • Опрашивать заказчика точно и детально для понимания требований • Давать ясные инструкции по эксплуатации • Подготовить письменные отчеты о проделанной работе • Производить оценку стоимости и необходимого времени для выполнения задания • Адаптироваться к изменениям в смежных профессиях • Работать эффективно в команде
3	Программирование узла блокчейн
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сферы и назначение блокчейн-технологии • Принципы работы блокчейн-технологии

	<ul style="list-style-type: none"> • Формирование транзакций • Формирование блоков. Механизмы консенсусов • Передача блоков • Возникновение ответвлений (форков) и механизмы определения основной цепочки • Симметричные и асимметричные алгоритмы шифрования • Как работают сетевые протоколы (tcp/ip) • Создание и работа peer-to-peercети • Существующие решения на рынке: EOS, Ethereum, Bitcoin, PIVX, HyperLedger, Graphene.
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правильно выбирать и применять технологию • Правильно выбирать и применять шаблоны и алгоритмы при разработке • Программировать на одном из языков высокого уровня, например, Python, Go, C++, Java, JavaScript, C# и т.п. • Работать со средами разработки (IDE) • Использовать принципы Объектно-Ориентированного Программирования (ООП) или Функционального Программирования (ФП) • Читать и понимать существующий код • Покрытие кода программы тестами • Тестировать, отлаживать и оптимизировать код программы
4	Программирование умных контрактов
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы работы умных контрактов в виртуальной среде • Принципы создания умного контракта • Принципы тестирования контракта • Механизмы доставки контракта в среду выполнения (деплоить) • Ограничения умных контрактов • Взаимодействие умных контрактов • Частые ошибки и уязвимости при создании умных контрактов
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Создавать умные контракты для определенной виртуальной среды • Понимание ограничений на программный код, которые накладывает VM. • Тестирование умных контрактов • Деплой умных контрактов • Знание одного из языков для написания контрактов
5	Программирование интерфейса

	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Принципы создания удобного и функционального интерфейса • Принципы взаимодействия со сторонним ПО
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять навыки системной аналитики для создания внешнего вида интерфейса • Применять навыки программирования для создания интерфейса • Настроить взаимодействие смарт-контракта с внешней средой

Спецификация стандарта Worldskills (WSSS) для юниорской линейки

Раздел		Важность (%)
1	Организация работы	8
2	Коммуникативные и межличностные навыки общения	6
3	Программирование узла блокчейн	65
4	Программирование умных контрактов	15
5	Программирование интерфейса	6
Всего		100

Спецификация стандарта Worldskills (WSSS) для региональной и вузовской линеек

Раздел		Важность (%)
1	Организация работы	5
2	Коммуникативные и межличностные навыки общения	10
3	Программирование узла блокчейн	37

4	Программирование умных контрактов	38
5	Программирование интерфейса	10
Всего		100

3. СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

3.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Оценка определяется стратегией оценки WSR. Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Практика экспертной оценки составляет суть чемпионата WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Рост опыта в оценке внесет в будущем свой информационный вклад в использование и направление основных инструментов оценки, применяемых на чемпионате WSR: схема выставления оценки, конкурсное задание и информационная система чемпионата (CIS).

Оценка на чемпионате WSR попадает в одну из двух категорий: объективная оценка и мнение судей (судейская оценка). Для обеих категорий оценки использование точных эталонов для сравнения, по которым оценивается каждый аспект, является существенным для гарантии качества.

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в спецификации стандартов. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по компетенции, и оно также соответствует спецификации стандартов. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок и обладает растущими возможностями поддержки.

Схема выставления оценки в целом должна направлять процесс разработки конкурсного задания. После этого схема выставления оценки и конкурсное задание проектируются и разрабатываются посредством интерактивного процесса для обеспечения того, чтобы они совместно оптимизировали

взаимосвязь со спецификацией стандартов и стратегией оценки. Они представляются на утверждение WSR вместе, чтобы продемонстрировать их качество и соответствие спецификации стандартов.

До представления на утверждение WSR схемы выставления оценки и конкурсное задание согласуются с сертифицированными экспертами по компетенции WSR.

4. ОЦЕНОЧНАЯ СХЕМА

4.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место схемы выставления оценки, как эксперты оценивают работу конкурсантов, демонстрируемую посредством выполнения конкурсного задания, и процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема выставления оценки является основным инструментом чемпионата WSR, и в этом качестве она привязывает оценку к стандартам, которые представляют компетенцию. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту исполнения в соответствии с долевыми соотношениями.

Путем отражения весовых коэффициентов, указанных в WSSS схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. Понимая природу компетенции и потребности ее оценки, возможно, будет необходимо разработать более подробную схему выставления оценки в качестве руководства по проектированию конкурсного задания. В качестве альтернативы проектирования конкурсного задания можно основываться на эскизной схеме выставления оценки, а именно: схема выставления оценки и конкурсное задание должны разрабатываться совместно.

В разделе 2.1 выше указана степень, до которой схема выставления оценки и конкурсное задание могут отклоняться от долевого соотношения, приведенных в спецификации стандартов, если нет практически осуществимой альтернативы.

Схема выставления оценки и конкурсное задание могут разрабатываться отдельно одним человеком, или группой, или всеми экспертами. Подробная и окончательная схема выставления оценки и конкурсное задание, разработанные отдельно, должны быть утверждены международным экспертом или менеджером компетенции до участия в Чемпионате.

Кроме того, экспертам предлагается представлять свои схемы оценки и конкурсные задания для комментариев и предварительного утверждения за 2 месяца до соревнования, чтобы избежать задержек на более позднем этапе. Им также рекомендуется работать с менеджером компетенции на данном промежуточном этапе.

Во всех случаях полная и утвержденная схема выставления оценки должна быть введена в информационную систему чемпионата (CIS) не менее чем за два дня до чемпионата, с использованием стандартной электронной таблицы CIS или других согласованных способов. Главный эксперт является ответственным за данный процесс.

4.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Основные заголовки схемы выставления оценки являются критериями оценки. Эти заголовки формируются параллельно с разработкой конкурсного задания. В некоторых соревнованиях по компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в спецификации стандартов; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от пяти до девяти критериев оценки. Независимо от того, совпадают ли они с заголовками, схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в спецификации стандартов.

Критерии оценки создаются лицом (группой), разрабатывающим схему выставления оценки, которое может по своему усмотрению определять критерии, которые оно сочтет наиболее подходящими для оценки выполнения конкурсного задания.

Сводная ведомость оценок, генерируемая информационной системой чемпионата (CIS), включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается информационной системой чемпионата (CIS). Это будет общая сумма баллов, присужденных по каждому аспекту в рамках данного критерия оценки.

4.3. СУБКРИТЕРИИ

Каждый критерий оценки разделяется на один или более субкритериев. Каждый субкритерий становится заголовком формы оценок WSR.

В каждой ведомости оценок (субкритериев) указан конкретный день, в который она будет заполняться.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит оцениваемые аспекты, подлежащие объективной оценке или решению судей (субъективной оценке). Каждый субкритерий имеет аспекты, оцениваемые как по измерению, так и по решениям, в этих случаях для каждого из них имеется специальная ведомость оценок.

4.4. АСПЕКТЫ

Каждый аспект подробно определяет одну позицию, которая оценивается и по которой выставляются баллы, а также инструкции о том, как должны присуждаться оценки. Аспекты оцениваются либо объективно, либо мнением судей (субъективно) и отображаются в соответствующей ведомости оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов и ссылкой на раздел компетенции, как установлено в спецификации стандарта.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в Спецификации стандартов (WSSS). Для юниорской линейки допускается частичное покрытие баллов и разделов компетенции в Спецификации стандартов

Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

- для юниорской линейки:

Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	Критерий				Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	
1	2	2	2	2	8
2	0	0	0	6	6
3	26	22	14	3	65
4	0	0	11	4	15
Итого баллов за критерий	5	0	0	0	6
	28	24	27	21	100

- для региональной линейки:

Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	Критерий				Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	
1	1	1	1	2	5
2	2	2	2	4	10
3	35			2	37
4		36		2	38
Итого баллов за критерий	5		8	2	10
	38	39	11	12	100

- для вузовской линейки:

Разделы Спецификации стандарта WS (WSSS)	Критерий				Итого баллов за раздел WSSS
	A	B	C	D	
1	1	1	2	1	5
2	2	2	4	2	10
3	20	6	3	8	37
4	0	4	4	30	38
5	0	1	1	8	10
Итого баллов за критерий	23	14	14	49	100

4.5. ОЦЕНКА И ПРИСУЖДЕНИЕ БАЛЛОВ ПО МНЕНИЮ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

Мнение судей использует шкалу от 0 до 3. Эта оценка используется для судейского решения по качеству объекта. В оценке участвуют 3 эксперта. Каждый должен назвать свою оценку, при этом допустимая разница не больше 1. Если разница в оценке более 1, то оценка не принимается, и эксперты должны договориться, приводя соответствующие аргументы.

Каждый аспект такой оценки должен иметь дополнительную информацию с описанием каждого уровня оценки.

Например :

- 0 - исполнение ниже производственного стандарта или не выполнено;
- 1 - исполнение соответствует производственному стандарту;

•2 - исполнение соответствует производственному стандарту и в некоторых отношениях превышает его;

•3 - исполнение полностью превышает производственный стандарт и оценивается как отличное.

4.6. ОЦЕНКА И НАЧИСЛЕНИЕ БАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ

Оценка каждого аспекта осуществляется тремя экспертами. Если не указано иное, будет присуждена только максимальная оценка или ноль баллов. Там, где они используются, контрольные показатели для присуждения частичных оценок четко определяются в рамках аспекта.

4.7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ И МНЕНИЯ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

Окончательное понимание по объективным и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки и Конкурсное задание. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки оценочной схемы и конкурсного задания.

Пример соотношения судейских и объективных оценок для юниорской линейки

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейская	Объективная	Общая
A	Основные криптографические механизмы блокчейн системы	1	27	28
B	Работа с блокчейн цепью	1	23	24
C	Проверка целостности блокчейн цепи	1	26	27
D	Разработка и презентация решения	14	7	21
Итого =		12	50	100

Пример соотношения судейских и объективных оценок для региональной линейки

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейская	Объективная	Общая
A	Реализация смарт-контракта	8	69	77
B	Реализация интерфейса	4,8	6,2	11
C	Презентация проекта	2	10	12
Итого =		14,8	85,2	100

Пример соотношения судейских и объективных оценок для вузовской линейки

Раздел	Критерий	Оценки		
		Судейская	Объективная	Общая
A	Программирование узла блокчейн.	3	20	23
B	Проектирование решения на основе блокчейн технологии	14	0	14
C	Презентация блокчейн-решения	12	2	14
D	Программирование смарт-контракта	8	41	49
Итого =		37	63	100

4.8. РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ

Главный эксперт и заместитель главного эксперта обсуждают и распределяют экспертов по группам (состав группы не менее трех человек) для выставления оценок. Каждая группа должна включать в себя как минимум одного опытного эксперта. Эксперт не оценивает участника из своей организации.

Специфика выставления оценок внутри команд в своей основе регламентируется разделом 4.7. «Использование объективной оценки и мнения судей».

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 2, 3 и 4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ. Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов спецификации WSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы спецификации WSS.

Продолжительность выполнения Конкурсного задания не должна быть менее 8 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания зависит от «линейки» (условий) чемпионата (региональный/межвузовский/корпоративный) в соответствии со следующей таблицей:

Линейка чемпионата	Минимальное время	Максимальное время	Возрастной ценз	Примечание
Региональная (СПО)	16	20	16-22	3 соревновательных дня
Вузовская	8	16	18-35	2 соревновательных дня
Юниоры	8	12	14-16	Не больше 4 часов в день

Оценка знаний участника должна проводиться исключительно через практическое выполнение Конкурсного задания.

5.2. СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит разное количество модулей в зависимости от линейки чемпионата:

Для линейки юниоров задание состоит из 4 модулей:

Модуль 1. Основные криптографические механизмы блокчейн системы

Модуль 2. Работа с блокчейн цепью

Модуль 3. Проверка целостности блокчейн цепи.

Модуль 4. Разработка и презентация решения

Для регионального чемпионата (линейка СПО) задание состоит из 3 модулей:

Модуль 1. Реализация смарт-контракта

Модуль 2. Реализация интерфейса

Модуль 3. Презентация проекта

Для вузовского чемпионата задание состоит из 4 модулей:

1. Модуль 1. Программирование узла блокчейн.
2. Модуль 2. Проектирование решения на основе блокчейн технологии
3. Модуль 3. Презентация блокчейн-решения.
4. Модуль 4. Программирование смарт-контракта.

5.3. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Описание условий выполнения модулей конкурсного Задания для *линейки юниоров*:

Модуль 1. Основные криптографические механизмы блокчейн системы.

- Время выполнения модуля 2 часа;
- Организатор должен предоставить инструкции техники безопасности, материалы задания, оборудование и программное обеспечение для выполнения Модуля 1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Начало выполнения Модуля 1 в день С1;
- Оценка за модуль может быть выставлена поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;

Модуль 2. Работа с блокчейн цепью

- Время выполнения модуля 2 часа;

- Модуль 2 должен быть завершен в день С1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Модуль 3. Проверка целостности блокчейн цепи

- Время выполнения модуля 2 часа;
- Модуль 3 должен быть завершен в день С2;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Модуль 4. Разработка и презентация решения

Время выполнения модуля 2 часа;

- Модуль 4 должен быть завершен в день С2;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Описание условий выполнения модулей конкурсного Задания для *региональной линейки (СПО)*:

Модуль 1. Реализация смарт-контракта

Время выполнения модуля 8 часов;

- Организатор должен предоставить инструкции техники безопасности, материалы задания, оборудование и программное обеспечение для выполнения Модуля 1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Начало выполнения Модуля 1 в день С1. Модуль 1 может быть завершен в день С2.;
- Оценка за модуль может быть выставлена поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;

Модуль 2. Реализация интерфейса

- Время выполнения модуля 4 часа;
- Модуль 2 должен быть завершен в день С3;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Модуль 3. Презентация проекта

- Время выполнения модуля 2 часа;
- Модуль 3 должен быть завершен в день С3;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля.

Описание условий выполнения модулей конкурсного Задания для *вузовской линейки*:

Модуль 1. Программирование узла блокчейн.

- Время выполнения модуля 4 часа;
- Организатор должен предоставить инструкции техники безопасности, материалы задания, оборудование и программное обеспечение для выполнения Модуля 1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Начало выполнения Модуля 1 в день С1;
- Оценка за модуль может быть выставлена поэтапно, эти этапы должны быть определены в Конкурсном задании;

Модуль 2. Проектирование решения на основе блокчейн технологии

- Время выполнения модуля 2 часа;
- Модуль 2 должен быть завершен в день С1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Модуль 3. Презентация блокчейн-решения

- Время выполнения модуля 2 часа;
- Модуль 3 должен быть завершен в день С1;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Модуль 4. Программирование смарт-контракта

- Время выполнения модуля 8 часов;
- Модуль 4 должен быть завершен в день С2;
- Всё программное обеспечение должно быть установлено участником в день С-1;
- Организатор должен предоставить материалы задания для выполнения модуля;

Требования к конкурсной площадке:

Основные требования к конкурсной площадке предоставлены в документах «Инфраструктурный лист» и «План застройки», в случае необходимости обеспечения дополнительным оборудованием Главный Эксперт или Менеджер Компетенции заранее информирует организаторов чемпионата.

Компоновка рабочего места участника:

Площадь застройки под компетенцию не менее 70 кв.м.

5.4. РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание необходимо составить по образцам, представленным на форуме WSR . Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться не менее одного раза в год.

5.4.1. КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Группа разработчиков Конкурсного Задания состоит из:

- Главного эксперта;
- Заместителя главного эксперта;
- Сертифицированных экспертов WSR.

Предложения к группе разработчиков могут направлять на форуме WSR () все эксперты.

Внесенные 30 % изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции и Главным Экспертом Компетенции.

Выше обозначенные люди при внесении 30 % изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны относиться к иным профессиональным областям, не описанным в WSSS, а также исключать любые блоки WSSS. Также внесённые изменения должны быть исполнимы при помощи утверждённого для соревнований Инфраструктурного листа.

Спонсоры/организаторы площадки никак не могут влиять на разработку Конкурсного задания.

5.4.2. КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе единого Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и Главным Экспертом, размещённого на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом так и по модулям.

5.4.3. КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно следующему графику:

Временные рамки	Задание
На предыдущем чемпионате	Отбор экспертов в группу разработчиков Конкурсного Задания. Группа разработчиков, возглавляемая Главным экспертом, отвечает за разработку модулей. Модуль 1: Модуль 2: Модуль 3: Модуль 4:
Через 3 месяца после	Эксперты передают предложения по модулям группе разработчиков, с

предыдущего чемпионата	чертежами и письменными описаниями.
За 2 месяца до текущего чемпионата	<p>Главный эксперт должен убедиться в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Возможность выполнения всех конкурсных заданий; • Выполнимость каждого модуля за отведенное время; • Достижимость правильного функционирования; • Точность инфраструктурного листа; • Выполнено согласование с техническим экспертом; • Инструкции для участника понятны и содержат минимум текста. ; • Конкурсное задание является полным во всех аспектах; • Разработана полная схема начисления баллов, содержащая точные и справедливые критерии оценки каждого модуля; • Внесены окончательные изменения в конкурсное задание, если они определены и необходимы.
За 2 месяца до чемпионата	<p>Обнародование структуры конкурсного задания.</p> <p>Дается описание основных модулей задания и пример наполнения модулей.</p>
В ходе чемпионата	<p>Конкурсное задание – «тайное». Обнародование каждого Модуля задания происходит в день выполнения Модуля непосредственно перед его выполнением.</p> <p>Эксперты проводят анализ выполнения Конкурсного Задания со стороны участников и после дают обратную связь для дальнейшей корректировки.</p>

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт, Менеджер компетенции и заместитель главного эксперта принимают совместное решение о выполнимости всех модулей. Во внимание принимаются время, качество и мастерство участников.

5.6. ОБНАРОДОВАНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание обнародуется на сайте WSR (), так же следует принять во внимание Таблицу в п. 5.4.3.

5.7. ИЗМЕНЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ ВО ВРЕМЯ ЧЕМПИОНАТА

Во время чемпионата эксперты должны подготовить предложения по возможным изменениям в функционировании, программировании и поиску неисправностей.

Каждое из предложений должно быть утверждено главным экспертом по соответствию техническому описанию и выбрано случайным образом. 30% изменения ограничиваются только этими предложениями.

5.8. СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА ИЛИ ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо программного обеспечения или с инструкциями производителя, он получает их вместе с КЗ, ТО, ИЛ за 5 месяцев до начала чемпионата на сайте WSR (). При необходимости, эксперт организует демонстрацию на месте.

Программное обеспечение, выбираемое для модулей, которые предстоит использовать участникам чемпионата, должно иметь открытые исходные коды и быть общедоступным.

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят на особом форуме (). Изменения принимаются только после предварительного обсуждения на форуме. Менеджер компетенции является модератором форума.

6.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов доступна по адресу ().

Информация включает:

- Регламент чемпионата;

- Техническое описание;
- Оценочные схемы;
- Конкурсные задания;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

6.3. АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу .

6.4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ В РАМКАХ ЧЕМПИОНАТА

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным Экспертом в соответствии с ранее утвержденным планом площадки. План работы площадки разрабатывается за 2 месяца до конкурса.

7. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования охраны труда и техники безопасности предоставляются Главным Экспертом для дальнейшего ознакомления и исполнения со стороны участников.

8. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.1. ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает все, что необходимо для выполнения конкурсных заданий. Организатор конкурса дополняет список точным количеством необходимого оборудования и программного обеспечения. Инфраструктура, предоставляемая организатором, включена в отдельный список.

Перед каждым конкурсом эксперты обязаны проверить и скорректировать список, а также согласовать его с техническим департаментом WSR.

На каждом конкурсе технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры.

8.2. МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX)

(Тулбокс может быть пустым).

9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ

Правила для конкретных компетенций не должны противоречить правилам чемпионата или иметь приоритет перед ними. В них представлены конкретные уточнения и разъяснения в областях, которые могут изменяться от одного соревнования другому. Они включают, в том числе, персональную вычислительную технику, устройства хранения данных, доступ к интернету, процедуры и порядок работ, а также ведение и распределение документации.

ТЕМА/ЗАДАНИЕ	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА
Использование техники — USB, карты памяти	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантам разрешается использовать только карты памяти, предоставляемые организатором чемпионата. Запрещается вставлять любые другие карты памяти в компьютеры конкурсантов. • Нельзя выносить за пределы рабочей площадки карты памяти или любые другие портативные устройства памяти. • Карты памяти или другие портативные устройства памяти должны предъявляться главному эксперту в конце каждого дня для безопасного хранения, их нельзя выносить за пределы рабочей площадки.
Технические средства — персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны	<ul style="list-style-type: none"> • Экспертам и переводчикам разрешается использовать персональные портативные компьютеры, планшеты и мобильные телефоны только в помещении эксперта. Персональные портативные компьютеры и планшеты можно забирать с рабочей площадки в ночное время.
Технические средства — персональные устройства для фото-	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантам, экспертам и переводчикам разрешается использовать на рабочей площадке персональные устройства для фото- и

и видеосъемки	видеосъемки, однако нельзя делать никаких фотографий подробной информации конкурсного задания или ведомостей оценок.
Программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсанты могут создавать программные продукты, оформлять инструкции или делать заметки, находясь на рабочей площадке, однако их никогда нельзя забирать с рабочей площадки.
Отказ оборудования	<ul style="list-style-type: none"> • Если имеется явное доказательство того, что конкурсанты сами причинили ущерб оборудованию, им не будет предоставляться замена и дополнительное время.
Контроль за конкурсантами	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантов необходимо постоянно контролировать во время их работы. Эксперты, в чьи обязанности входит контроль, должны принять меры для того, чтобы их заменил другой эксперт, если им необходимо уйти. • Экспертам не разрешается контролировать своего конкурсанта-компатриота.

10. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнения задания не должны превышать 4 часов в день.

При разработке Конкурсного задания и Схемы оценки необходимо учитывать специфику и ограничения применяемой техники безопасности и охраны труда для данной возрастной группы. Так же необходимо учитывать антропометрические, психофизиологические и психологические особенности данной возрастной группы. Тем самым Конкурсное задание и Схема оценки может затрагивать не все блоки и поля WSSS в зависимости от специфики компетенции.