

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
КОМПЕТЕНЦИИ
Управление жизненным
ЦИКЛОМ

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

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ	4
1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	4
1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА.....	5
1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	6
2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS).....	6
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)	6
3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ	16
3.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	16
4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ	17
4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.....	17
4.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	18
4.3 СУБКРИТЕРИИ	19
4.4 АСПЕКТЫ	19
4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА).....	20
4.6 ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА	21
4.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК	22
4.8 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ.....	22
4.9 РЕГЛАМЕНТ ОЦЕНКИ	22
5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	23
5.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	23
5.2 СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	23
5.3 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	24
5.4 РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ	29
5.4.1 КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ	29
5.4.2 КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	30
5.4.3 КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	31

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	32
5.6 СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ.....	32
6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ	32
6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ	32
6.2 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА	33
6.3 АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ	33
6.4 УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ.....	33
7. ТРЕБОВАНИЯ охраны труда и ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	34
7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ	34
7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ	34
8. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.....	34
8.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ.....	34
8.2 МАТЕРИАЛЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ В ИНСТРУМЕНТАЛЬНОМ ЯЩИКЕ (ТУЛБОКС, TOOLBOX).....	35
8.3 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ.....	35
8.4 ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	36
9. ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ	36
9.1 КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ	37
9.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	38
9.3 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА.....	38
ПРИЛОЖЕНИЯ	39

Copyright © 2017 СОЮЗ «ВОРЛДСКИЛЛС РОССИЯ»

Все права защищены

Любое воспроизведение, переработка, копирование, распространение текстовой информации или графических изображений в любом другом документе, в том числе электронном, на сайте или их размещение для последующего воспроизведения или распространения запрещено правообладателем и может быть осуществлено только с его письменного согласия

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. НАЗВАНИЕ И ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1.1 Название профессиональной компетенции:

Управление жизненным циклом проекта (программы) (УЖЦ)

1.1.2 Описание профессиональной компетенции.

Содержание данной компетенции – развитие комплекса навыков, позволяющих системно подходить к реализации различных проектов или программ. Компетенция предполагает комплексную работу по формированию и структуризации проектных решений по заданному конкурсному заданию. При этом, важно понимать, что в процессе разработки должен учитываться весь жизненный цикл проекта: от анализа потребности рынка, разработки концепции и инициации проекта, через проектирование и производство до продаж, послепродажного обслуживания и утилизации.

Соревнования по компетенции представляют собой конкурентную работу кроссфункциональных проектных групп (состав команды определяется исходя из КЗ, однако в ее составе обязательно должны быть специалисты в области технологии, конструкторского проектирования и расчетов, экономической сферы, hr, а также руководитель группы), осуществляющих моделирование проекта на всех стадиях жизненного цикла, по заданному техническому заданию.

Соревнование по компетенции включает в себя следующие этапы:

1. формирование эффективной команды;
2. командная разработка проектного решения (концепция, дорожная карта, конструкторская и технологическая документация, финансовая модель, план

производства, HR-стратегия, маркетинговая политика, управление проектом, ППО и т.д.)

3. презентация (защита) проекта экспертам.

Оценка по компетенции осуществляется в соответствие с перечисленными блоками.

Актуальность компетенции обусловлена сложившейся мировой практикой разработки и производства высокотехнологичной продукции. В условиях перехода высокотехнологичных отраслей от предприятий полного цикла к системной интеграции, необходимо готовить специалистов новой формации, которые обладают не только специальными инженерными, конструкторскими, технологическими знаниями, но и понимают про весь жизненный цикл изделия, умеют работать в мультизадачной среде, эффективно интегрируют существующие процессы в единую систему, умеют работать в команде, обладают развитыми навыками коммуникационного взаимодействия, обладают критическим мышлением и организаторскими способностями.

Кроме того, подходы систем программно-проектного управления позволяют более эффективно выстраивать бизнес-процессы и гибко принимать решения в изменяющихся условиях окружающей среды.

Компетенция «УЖЦ» позволяет реализовать концепцию нового формата подготовки специалистов, которая станет драйвером развития отраслей экономики и промышленности за счет формирования системных стратегически важных компетенций и навыков работы.

В целом компетенция является универсальным инструментом, в том числе, применима для сотрудников проектных и исследовательских инженерных офисов, промышленных предприятий, студентов ВУЗов, СПО.

1.2. ВАЖНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ НАСТОЯЩЕГО ДОКУМЕНТА

Документ содержит информацию о стандартах, которые предъявляются к участникам для возможности участия в соревнованиях, а также принципы,

методы и процедуры, которые регулируют соревнования. При этом WSR признаёт авторское право WorldSkillsInternational (WSI). WSR также признаёт права интеллектуальной собственности WSI в отношении принципов, методов и процедур оценки.

Каждый эксперт и участник должен знать и понимать данное Техническое описание.

1.3. АССОЦИИРОВАННЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- WSR, Регламент проведения чемпионата;
- WSR, онлайн-ресурсы, указанные в данном документе.
- WSR, политика и нормативные положения
- Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНДАРТА WORLDSKILLS (WSSS)

2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПЕЦИФИКАЦИИ СТАНДАРТОВ WORLDSKILLS (WSSS)

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик профессионального уровня выполнения работы.

Данный блок должен отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая компетенция представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они

могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по Компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

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

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 10% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел	Важность (%)
1 Организация и управление работой Специалист должен знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> • Принципы эффективного целеполагания и достижения целей; • Основные принципы планирования и эффективной организации работы и решения задач (как индивидуальные, так и в команде); • Принципы контроля и анализа результатов деятельности; • Принципы эффективной организации работы команды и управления группой (управленческие задачи); • Принципы эффективной организации рабочего места и рабочих процессов (с применением инструментов оптимизации 5с, визуализация, кайдзен, кан-бан, пока-ека и тд); 	3,5

	<ul style="list-style-type: none"> • Важность творческого подхода к выполнению поставленных задач; • Способы решения задач и методики поиска решений; • Правила осуществления эффективной коммуникации (обратная связь, структурирование речи, использование вербальных и невербальных средств и т.д.) • Важность критического подхода в анализе найденных решений; • Важность соблюдения этических принципов при решении поставленных задач (честность и добросовестность в подходах); • Механизмы самомотивации; • Принципы построения/организации эффективной работы в стрессовых ситуациях; • Лучшие практики в рамках компетенции; • Основные законодательные нормы в области охраны труда и техники безопасности; • Важность непрерывного личного совершенствования и развития; • Методы контроля исполнения; • Принципы и подходы Kaidzen 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эффективно ставить цели и определять и выполнять задачи по достижению поставленных целей; • планировать свою работу и применять инструменты управления ресурсами при выполнении задач (в том числе, тайм-менеджмент); • работать в условиях ограниченных ресурсов; • эффективно работать в команде; • эффективно взаимодействовать с внешним окружением (другие команды, организаторы, эксперты и т.д.); • работать в условиях изменяющихся условий, в том числе в стрессовых; • работать с информацией (поиск, анализ, структурирование) • заботиться о личной и коллективной безопасности на рабочем месте; • предпринимать соответствующие профилактические меры для минимизации возможных стрессовых ситуаций и их последствий; • активно действовать в направлении непрерывного профессионального совершенствования; • эффективно организовывать собственную работу (применять принципы и подход кайдзен, инструменты бережливого 	

	<p>производства и оптимизации деятельности);</p> <ul style="list-style-type: none"> • развивать практику эффективного ведения документации, обеспечивая возможность оперативного контроля для будущего усовершенствования, а также выполнения требований международных стандартов; • понимать и верно использовать общепринятую терминологию по компетенции (в том числе, символы, схемы и языки, используемые в международных стандартах); • самообучаться и обучать других людей в процессе работы; 	
2	Управление проектами	17
	<p>Специалисты команды должны знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологию и принципы программно-проектного управления (ППУ); • методы, инструменты, техники, применяемые при управлении проектами • стандарты ППУ; • механизмы целеполагания в проекте; • лучшие практики, методики и методологии управления проектами; • принципы управления ресурсами в проекте; • «треугольник проекта» (стоимость, сроки, содержание) и взаимосвязи между основными компонентами; • принципы и инструменты управления сроками в проекте; • принципы риск-менеджмента в проектах; • принципы планирования в ППУ (особенности формирования бизнес-планов, дорожных карт, календарно-сетевых графиков и т.д.); • ключевые подходы в оценке проектов; • принципы управления коммуникациями в проекте; • принципы построения и управления жизненным циклом проекта; 	
	<p>Специалисты команды должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять цели и задачи проекта; • определять критерии успешности проекта; • планировать ресурсное обеспечение в проекте; • составлять и управлять дорожными картами в проекте (в том числе, с применением принципов календарно- сетевого планирования); • формировать матрицу ответственности в проекте; • составлять карту рисков, просчитывать количественное значение с помощью различных методик, разрабатывать анти 	

	<p>рисковые мероприятия и определять стратегии реагирования на риски;</p> <ul style="list-style-type: none"> • управлять проектом с использованием треугольника проекта; • формировать основную проектную документацию; • управлять изменениями в проекте, гибко реагировать на изменение вводных параметров (окружающей среды) 	
3	Маркетинг	11
	<p>Специалисты команды должны знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологию в области маркетинга; • значение маркетинга в определении стратегии работ компании/в проекте; • сущность модели маркетинг-микса (4p, 5p, 7p) и ее основных параметров; • методики (принципы и методы) проведения маркетинговых исследований; • принципы разработки и реализации маркетинговых программ; • принципы управления маркетинговой деятельностью (в том числе в увязке с другими функциями); • основные понятия и методы математической статистики; • принципы и подходы поиска маркетинговой информации; 	
	<p>Специалисты команды должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить маркетинговые исследования (конкуренты, маркетинг-микс и т.д.); • осуществлять процедуры сбора, анализа, оценки и распределения необходимой информации по результатам исследования; • применять современные инструменты web-аналитики и координации их с существующими запросами; • выявлять потенциальные возможности и угрозы внешней среды для анализа проекта/продукции, слабых и сильных сторон проекта/продукции (swot-анализ); • использовать основные источники и методы сбора, средств хранения и обработки маркетинговой информации (в том числе визуализация информации с использованием схем и графиков); • определять и анализировать объем рынка и объемы продаж; • анализировать конкурентную среду; • сопоставлять, анализировать основные параметры предлагаемого продукта (цена, качество, внешний вид, эргономичность); 	

	<ul style="list-style-type: none"> • представить дизайн-проект изделия понятным и привлекательным для потребителя; • производить сравнительный анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов изделия; 	
3	Конструкторско-технологический блок	31,5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основы Сопромата; • основы физических законов и процессов; • основные математические операторы; • основы черчения; • основы материаловедения; • принципы работы прикладных компьютерных программ для разработки технической документации (в том числе, САД-программы); • ЕСКД; • Методы и способы изготовления деталей по заданным чертежам; • методики проведения технических и технологических расчетов; • системы и методы проектирования; • требования системы менеджмента качества; • методику формирования чертежей и моделей (2D, 3D); • специальные методики технических расчетов (в зависимости от режимов и типов эксплуатации); • основные сведения о свойствах конструкционных материалов; • правила эксплуатации технологической оснастки • современные концепции организации производственного процесса; • технологические процессы и режимы производства; • принципы эффективного построения производственных и бизнес-процессов. 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • читать чертежи; • разрабатывать графические чертежи (2d, 3d), общие компоновки изделия, его составных блоков и систем; • создавать ассоциативно связанные модели и чертежи; • обосновывать предлагаемые конструктивно-технологические решения; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, использовать их при проектировании изделия и его составных блоков и систем; • применять специальные методики технических расчетов (в том числе, прочностных); • применять средства вычислительной техники при разработке технической документации; • производить анализ (в том числе экономический) лучших отечественных образцов и зарубежных аналогов изделия; • применять специальные методики технических расчетов (в зависимости от режимов и типов эксплуатации); • разрабатывать технологический процесс, методики на изготовление отдельных конструкций и изделий; • выявлять нетехнологичные элементы конструкций деталей; • анализировать основные параметры реализуемых технологических процессов; • анализировать подбор и режимы работы технологической оснастки; • проводить первичный расчет экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов; • анализировать риски и управлять рисками сбоев технологических процессов; • применять оптимальные системы и методы проектирования технологических процессов для создания технологической документации; • читать чертежи и модели (2D, 3D); • разрабатывать (проектировать) оснастку с созданием 3D-моделей и 2D-чертежей на оснастку; • проектировать и выстраивать производственные участки с учетом принципов эффективности, эргономичности и безопасности. 	
4	Управление HR в проекте	8
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы построения рациональной организационной структуры предприятия/проекта; • источники обеспечения организации кадрами • методы, инструменты исследования потребности в обучении персонала • основы общей и социальной психологии, социологии и психологии труда • методология обучения • методы учета и анализа показателей по труду и оплате труда 	

	<ul style="list-style-type: none"> • методы нормирования труда • современные формы, системы оплаты и учета производительности труда персонала • основные источники получения данных по кадрам (тарифно-квалификационные справочники работ, профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих и т.д.) • технологии и методы определения профессиональных знаний, умений и компетенций • общие тенденции на рынке труда и в отдельной отрасли, конкретной профессии (должности, специальности) • трудовое законодательство и иные акты, содержащие нормы трудового права • способы и методы привлечения персонала • основы экономики, организации труда и управления персоналом • системы, методы и формы материального и нематериального стимулирования труда персонала • системы, формы и методы обучения и развития персонала • порядок тарификации работ и рабочих, установления должностных окладов, доплат, надбавок и коэффициентов к заработной плате, расчета стимулирующих выплат 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • создавать и описывать организационную структуру организации/проекта с учетом особенностей отрасли, бизнеса и задач; • определять потребность и в персонале; • собирать, анализировать и структурировать информацию об особенностях рынка труда, включая предложения от провайдеров услуг по поиску, привлечению и подбору персонала; • формировать требования к вакантной должности (профессии, специальности) и определять критерии подбора персонала • пользоваться поисковыми системами и информационными ресурсами для мониторинга рынка труда, трудового законодательства Российской Федерации; • осуществлять анализ успешных корпоративных практик по организации нормирования труда для различных категорий персонала, особенностей производства и деятельности организации; • проводить анализ успешных корпоративных практик по организации системы оплаты труда персонала; 	

	<ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать системы оплаты труда персонала; • формировать плановый бюджет фонда оплаты труда, стимулирующих и компенсационных выплат; • разрабатывать концепцию построения мотивационных программ работников в соответствии с целями организации/проекта; • анализировать современные системы оплаты и материальной (монетарной) мотивации труда для целей организации/проекта; • анализировать уровень оплаты труда персонала по соответствующим профессиональным квалификациям; • разрабатывать проектные предложения и мероприятия по эффективной работе персонала; • проводить анализ рынка образовательных услуг и потребностей организации в обучении персонала; • формировать программы обучения и развития сотрудников для предприятия/проекта; 	
5	Экономика и финансы	14
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • терминологию, основные понятия и законы финансово-экономической деятельности • методику инвестиционного и финансового анализа: понятия NPV, IRR, PBP и др., принципы подготовки экономического обоснования проекта • методы и инструменты финансово-экономического моделирования 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ информации о планируемых расходах проекта • осуществлять финансовый анализ затрат и выгод проекта • осуществлять расчет себестоимости продукта и ее составляющих; • проводить расчеты окупаемости и инвестиционных показателей проекта. • формировать и анализировать финансовые планы и планы-графики работ по проекту • проводить комплексный экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности организации • составлять бюджет проекта на основании структуры декомпозиции работ проекта, плана закупок и плана привлечения ресурсов по проекту • формировать план финансирования проекта 	

	<ul style="list-style-type: none"> • формировать реестр допущений финансово-экономической модели проекта на основании общедоступной информации, регламентирующих документов, результатов исследования рынка, бюджета и плана финансирования проекта • составлять технико-экономическое обоснование и бизнес-план проекта на основе предварительных расчетов по проекту • составлять финансово-экономическую модель проекта, бизнес-план проекта в оценке отчетов проекта с финансово-экономической точки зрения • составлять экономические прогнозы • оценивать стоимость привлекаемых ресурсов на всех этапах реализации проекта, проводить анализ стоимости всех видов привлекаемых ресурсов и производимых затрат; • использовать программное обеспечение для сбора данных и обоснования инвестиций по проекту • анализировать и предлагать схемы возможного финансирования проекта на основе концепции и бюджета проекта. • рассчитывать период окупаемости и точку безубыточности. • осуществлять анализ финансовый затрат и выгод проекта 	
6	Эксплуатация и обслуживание	5
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы развития проекта по этапам жизненного цикла (с возможной утилизацией) • современные тенденции развития сбытовой политики • роль ППО в области повышения конкурентоспособности предприятия/проекта • основные модели и инструменты для формирования системы ППО в проектах; 	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать системы ППО • разрабатывать инструкции по эксплуатации, требования по ОТиТБ для изделия/проекта 	
7	Презентация проекта	10
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы эффективной презентации • особенности восприятия информации слушателями • принципы эффективной визуализации • принципы построения эффективной коммуникации 	

	Специалист должен уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Эффективно презентовать проект и доносить информацию до слушателей • Формировать эффективные презентации на основе принципов восприятия информации • Систематизировать информацию и использовать принципы графической интерпретаций информации • Использовать выразительные средства речи (визуализация, обратная связь, зрительный контакт и т.д.) • Отвечать на вопросы аудитории 	
Всего		100

3. ОЦЕНОЧНАЯ СТРАТЕГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ

3.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Стратегия устанавливает принципы и методы, которым должны соответствовать оценка и начисление баллов WSR.

Экспертная оценка лежит в основе соревнований WSR. По этой причине она является предметом постоянного профессионального совершенствования и тщательного исследования. Накопленный опыт в оценке будет определять будущее использование и направление развития основных инструментов оценки, применяемых на соревнованиях WSR: схема выставления оценки, Конкурсное задание и Информационная система чемпионата (CIS).

Схема выставления оценки должна соответствовать процентным показателям в WSSS. Конкурсное задание является средством оценки для соревнования по Компетенции, и оно также должно соответствовать WSSS. Информационная система чемпионата (CIS) обеспечивает своевременную и точную запись оценок, что способствует надлежащей организации соревнований.

Схема выставления оценки в общих чертах является определяющим фактором для процесса разработки Конкурсного задания. В процессе

дальнейшей разработки Схема выставления оценки и Конкурсное задание будут разрабатываться и развиваться посредством итеративного процесса для того, чтобы совместно оптимизировать взаимосвязи в рамках WSSS и Стратегии оценки. Они представляются на утверждение Менеджеру компетенции вместе, чтобы демонстрировать их качество и соответствие WSSS.

4. СХЕМА ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНКИ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

В данном разделе описывается роль и место Схемы выставления оценки, процесс выставления экспертом оценки конкурсанту за выполнение конкурсного задания, а также процедуры и требования к выставлению оценки.

Схема выставления оценки является основным инструментом соревнований WSR, определяя соответствие оценки Конкурсного задания и WSSS. Она предназначена для распределения баллов по каждому оцениваемому аспекту, который может относиться только к одному модулю WSSS.

Отражая весовые коэффициенты, указанные в WSSS, Схема выставления оценок устанавливает параметры разработки Конкурсного задания. В зависимости от природы навыка и требований к его оцениванию может быть полезно изначально разработать Схему выставления оценок более детально, чтобы она послужила руководством к разработке Конкурсного задания. В другом случае разработка Конкурсного задания должна основываться на обобщённой Схеме выставления оценки. Дальнейшая разработка Конкурсного задания сопровождается разработкой аспектов оценки.

В разделе 2.1 указан максимально допустимый процент отклонения Схемы выставления оценки Конкурсного задания от долевых соотношений, приведенных в Спецификации стандартов.

Схема выставления оценки и Конкурсное задание могут разрабатываться одним человеком, группой экспертов или сторонним разработчиком. Подробная и окончательная Схема выставления оценки Конкурсное задание, должны быть утверждены Менеджером компетенции.

Кроме того, всем экспертам предлагается представлять свои предложения по разработке Схем выставления оценки Конкурсных заданий на форум экспертов для дальнейшего их рассмотрения Менеджером компетенции.

Во всех случаях полная и утвержденная Менеджером компетенции Схема выставления оценки должна быть введена в Информационную систему соревнований (CIS) не менее чем за два дня до начала соревнований, 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. В некоторых соревнованиях по Компетенции критерии оценки могут совпадать с заголовками разделов в WSSS; в других они могут полностью отличаться. Как правило, бывает от 6 до 8 Критериев оценки, при этом количество Критериев оценки должно быть не менее 6. Не зависимо от того, совпадают ли они с заголовками, Схема выставления оценки должна отражать долевые соотношения, указанные в WSSS.

Критерии оценки создаются лицом (группой лиц), 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 CIS, включает перечень критериев оценки.

Количество баллов, назначаемых по каждому критерию, рассчитывается 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 Схемы выставления оценок.

Оценки выставляются в предпоследний или последний день соревнований.

Каждая ведомость оценок (субкритериев) содержит Аспекты, подлежащие оценке. Для каждого вида оценки имеется специальная ведомость оценок.

4.4 АСПЕКТЫ

Каждый Аспект подробно описывает один из оцениваемых показателей, а также возможные оценки или инструкции по выставлению оценок.

В ведомости оценок подробно перечисляется каждый Аспект, по которому выставляется отметка, вместе с назначенным для его оценки количеством баллов.

Сумма баллов, присуждаемых по каждому Аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции в WSSS. Она будет отображаться в таблице распределения баллов CIS, в следующем формате:

Критерий	итого баллов за раздел wsss	величина отклонения
----------	-----------------------------	---------------------

Разделы Спецификации стандарта WS(WSS)			A	B	C	D	E	F	G	H	I		
	Управление	7		4,00	8,50	7,00			1,75	10,00	3,50	41,75	4,18
	Конструкция и технология	5	2,50	12,50	6,50				0,25			26,75	2,68
	Экономика	2	3,00			1,00	14,00					20,00	2,00
	Маркетинг PR	3	5,50					3,00				11,50	1,15
	Итого баллов за критерий	17	11	16,5	15	8	14	5	10	3,5		100,00	10,00

4.5. МНЕНИЕ СУДЕЙ (СУДЕЙСКАЯ ОЦЕНКА)

Начисление судейских баллов по шкале от 0 до 3 должно основываться на соответствии работы актуальным стандартам промышленной и бизнес-практики:

- 0 – работа не выполнена;
- 1 - работа выполнена на уровне ниже установленных стандартов (определенных в методических рекомендациях), требуется значительная доработка;
- 2 - работа соответствует установленным стандартам (определенных в методических рекомендациях), требуется незначительная доработка и уточнение;
- 3 - отличная, исключительная работа по меркам ожидаемых результатов и выше.

В каждую группу по судейской оценке и начислению баллов входят четыре Эксперта:

- 3 эксперта, производящих оценку и начисление баллов;
- 1 эксперт, координирующий работу 3х оценивающих экспертов.

Каждый из трех Экспертов должен оценить все Аспекты субкритерия вне зависимости от того, предпринимал Конкурсант попытку или нет. Используя флэш-карты с баллами, каждый Эксперт присуждает от нуля до трех баллов, основываясь на установленных критериях. Чтобы корректно осуществить начисление баллов, Эксперты должны вначале самостоятельно определить количество присуждаемых баллов путем сравнения выполненной Конкурсантом работы с оценочными Критериями. Потом оценивающие Эксперты, по указанию Эксперта, координирующего регистрацию баллов, одновременно показывают выставленные оценки.

Если расхождение в присужденных баллах по отдельному Аспекту больше 1, Эксперты должны сделать соответствующую пометку для этого Аспекта. Допускается короткое обсуждение с ссылкой на Критерии оценки в целях сокращения расхождения в присужденных баллах до 1 или меньше.

Если Конкурсант не предпринял попытку выполнить какой-либо Аспект субкритерия, то Эксперты должны поставить 0 баллов.

4.6 ИЗМЕРИМАЯ ОЦЕНКА

В каждую группу по измеримой оценке и начислению баллов входят четыре Эксперта:

- 3 эксперта, производящих оценку и начисление баллов;
- 1 эксперт, координирующий работу 3х оценивающих экспертов.

При оценке по измеримым параметрам применяются две методики принятия решения:

- двоичная: да – нет;
- по predeterminedенной шкале соответствия эталону.

4.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИМЫХ И СУДЕЙСКИХ ОЦЕНОК

Окончательное понимание по измеримым и судейским оценкам будет доступно, когда утверждена Схема оценки Конкурсного задания. Приведенная таблица содержит приблизительную информацию и служит для разработки Оценочной схемы и Конкурсного задания.

Критерий		Баллы		
	Модуль	Мнение судей	Измеримая	Всего
A	Управление проектом	15	2	17,00
B	Маркетинг и дизайн	5	6	11,00
C	Конструкторская документация	11	5,5	16,50
D	Технология организации производства	10,5	4,5	15,00
E	Персонал	1	7	8,00
F	Экономика и финансы	8	6	14,00
G	Эксплуатация и обслуживание	3,5	1,5	5,00
H	Презентация проекта	8	2	10,00
I	Организация и управление работой	3,5	0	3,50
Всего				100

4.8 СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания происходит в несколько этапов:

- 1 этап – оценка разработанной документации
- 2 этап – оценка презентации проекта
- 3 этап – оценка командной работы (происходит в течение всех соревновательных дней)

4.9 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.

Процедура оценки осуществляется после сдачи командами документации и после защиты проекта перед экспертами, командная работа может подвергаться оценке в течение всех соревновательных дней. Процесс выставления оценок полностью завершается по окончании оценки последнего модуля.

Каждый модуль оценивает только группа экспертов, назначенная для выставления оценок по данному модулю. Все остальные эксперты, не участвующие в оценке, могут покинуть место проведения соревнования. Процедура оценки модулей проводится в комнате экспертов.

5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Разделы 5.2, 5.3 и 5.4 регламентируют разработку Конкурсного задания. Рекомендации данного раздела дают дополнительные разъяснения по содержанию КЗ.

Продолжительность Конкурсного задания не должна быть менее 15 и более 22 часов.

Возрастной ценз участников для выполнения Конкурсного задания от 17 до 28 лет.

Вне зависимости от количества модулей, Конкурсного задания должно включать оценку по каждому из разделов WSSS.

Конкурсное задание не должно выходить за пределы WSSS.

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

При выполнении Конкурсного задания не оценивается знание правил и норм WSR.

5.2 СТРУКТУРА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание содержит 3 модуля:

1. Модуль 1. Работа в команде.
2. Модуль 2. Разработка проекта
3. Модуль 3. Презентация проекта.

5.3 ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Модуль работы в команде

Команде могут быть предложены для выполнения ряд имитационных заданий для проверки умения работать вместе для достижения результата.

Форматы командных заданий:

- кейсы
- бизнес-игры
- инженерные конкурсы

В процессе работы проверяются компетенции:

- постановка и достижение целей
- распределение ролей и обязанностей
- построение эффективных коммуникаций
- управление ресурсами (в т.ч. временными-таймменеджмент)
- управленческие компетенции руководителя
- умение работать в условиях изменений (стрессоустойчивость)

Также в данном модуле проверяются компетенции эффективной организации работы с учетом принципов Lean-технологий:

- соблюдение принципа «точно вовремя»
- кайдзен подходы
- применение современных принципов организации рабочего пространства и работы с документацией (5С, визуализация и т.д.)

Модуль разработки проекта

Команда должна проработать инновационный проект/программу с учетом принципов управления жизненным циклом, с учетом проработки следующих блоков:

1. Командная работа

2. Маркетинговая документация (Анализ рынка)

- 2.1.1. Сегмент рынка.
- 2.1.2. Объем рынка.
- 2.1.3. Объем продаж в сегменте (в шт.).
- 2.1.4. Ориентировочная стоимость единицы изделия.
- 2.1.5. Объем выручки от реализации.
- 2.1.6. Конкурентные преимущества.

3. Конструкция и дизайн

3.1. Дизайн-проект.

- 3.1.1. Графическое изображение проекта (эскиз, модельный ряд). Возможно дополнение задания необходимостью производства эскиза/модели из предоставленных материалов.

3.2. Конструкторская документация (узла/детали на выбор) .

- 3.2.1. Чертеж (отдельного узла/детали).
- 3.2.2. 3D модель (отдельного узла/детали).
- 3.2.3. Материалы для изготовления с обоснованием выбора.
- 3.2.4. Расчет на прочность (отдельного узла/детали).

4. Технология и организация производства.

- 4.1. Технологический процесс изготовления детали/узла (согласно разработанной конструкторской документации).
- 4.2. Чертеж оснастки/приспособления для изготовления детали/узла согласно разработанной конструкторской документации.
- 4.3. Анализ текущих мощностей предприятия для изготовления изделия.
- 4.4. Схема производства (производственной цепочки) и/или схема кооперации для выпуска партии изделия.
- 4.5. Чертеж/схема компоновки производства с оборудованием, требуемой площадью, потоками движения деталей и сборочных единиц (ДСЕ) для выпуска партии изделия.
- 4.6. Сроки подготовки и освоения производства, программа выпуска, дорожная карта.

5. Персонал.

- 5.1. Организационная структура предприятия.

- 5.2. Численность и состав занятого в проекте персонала.
- 5.3. Система подбора персонала.
- 5.4. Система оплаты труда и мотивации персонала.
- 5.5. Система обучения и подготовки кадров для реализации проекта.

6. Экономика/Финансы.

- 6.1. Расчет стоимости изделия, согласно конструкторско-технологической документации.
- 6.2. Точка безубыточности проекта (минимальная серия выпуска (шт. в год), при которой производство будет прибыльным), срок окупаемости инвестиций.
- 6.3. Расчет затрат на приобретение нового оборудования, модернизацию и ремонт имеющегося.
- 6.4. Расчет затрат на строительство новой площадки или ремонт имеющейся.
- 6.5. Расчет затрат на HR.
- 6.6. Расчеты по прочим затратам (НИОКР и т.д.).

7. Управление проектом

- 7.1. Дорожная карта
- 7.2. Ограничение и риски проекта

8. Схема и условия программы послепродажного обслуживания (ППО).

9. Выводы по проекту (обобщение информации): рыночное предложение, конкурентные преимущества, обоснование сегмента рынка, презентация проекта.

В данном блоке оцениваются:

- Проработка каждого из блоков
- Системность и комплексность проработки проекта (взаимная увязка каждого из блоков)
-

Разработанная документация сдается экспертам в установленное регламентом время в следующих видах:

1. Печатный
2. Электронный, в форматах приложений MS Office
3. При наличии в КЗ необходимости разработки модели из предоставленных материалов – сдается произведенный макет

Модуль презентации проекта

Команда должна презентовать проект экспертному сообществу (в ряде случаев – реальным приглашенным инвесторам), ответить на вопросы экспертов.

Временной регламент проведения данного модуля устанавливается в день С-2 экспертным сообществом, с учетом следующих параметров:

- презентация проекта должна занимать от 7 до 15 минут на доклад,
- вопросы от экспертов - от 10 до 20 минут.

Количество возможных вопросов от каждого из экспертов определяется также в день С-2 и должно составлять от 1 до 3.

В данном блоке оцениваются:

- Презентационные навыки докладчика (содержание, системность выступления, навыки публичных выступлений)
- Визуальное представление проекта (качество презентационных материалов)
- Соблюдение установленного временного регламента
- Качество ответов на вопросы от экспертов.

ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЕ ВРЕМЯ - 22 часа

МОДУЛЬ	ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЕ ВРЕМЯ	ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ДЕНЬ
Работа в команде	2-6 часов	С1 – С3
Разработка проекта	11-18 часов	С1-С3
Презентация проекта	2-3 часа	С3

Общие указания по модулям

Каждый разработчик Модулей должен:

- Соблюдать требования к разработке Конкурсного задания;
- Предоставлять документы, содержащие минимальное количество слов;
- Предоставлять документы, которые можно быстро перевести на английский язык;
- Предоставлять краткое изложение задания и рабочий образец;

Документация по заданию будет предоставляться на соревнованиях на флеш-накопителе. Разработчику Конкурсного задания рекомендуется использовать как можно больше иллюстраций, схем и видеоматериалов.

Для создания документов разработчик Конкурсного задания должен использовать приложения или программное обеспечение, используемое на соревнованиях.

По возможности, принципиальные схемы, фотографии, графические изображения и т.д. должны использоваться для всех модулей, а текстовая часть заданий должна быть как можно более короткой.

Технические требования для модулей Конкурсного задания

Выполнение всех модулей Конкурсного задания:

- возможны при полном обеспечении требований Инфраструктурного листа
- должны быть выполнимы с использованием оборудования из Инфраструктурного листа.

Все модули Конкурсного задания должны быть составлены таким образом, чтобы работу по ним можно было завершить в течение предоставленного времени.

Титульный лист Конкурсного задания должен содержать следующие элементы:

- логотип WSR;
- наименование конкурсного задания;
- фамилия и имя разработчиков задания;
- наименование организации, предоставившей задание. Наименование организации указывается только в случае непосредственного участия в разработке (предоставление производственных площадей, необходимых инструментов и расходных материалов). Не следует размещать наименование работодателя экспертов, если разработка Конкурсного задания производилась независимо;
- наименование модуля конкурсного задания согласно WSSS;
- название компетенции;
- изображение модуля Конкурсного задания, если это возможно и не противоречит условиям выполнения задания.

Конкурсное задание может содержать дополнительные информационные, аналитические, статистические и методические данные для разработки проекта.

Пример оформления Конкурсного задания представлен в приложении 1.

5.4 РАЗРАБОТКА КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Конкурсное задание разрабатывается по образцам, представленным Менеджером компетенции и согласовывается на форуме WSR (<http://forum.worldskills.ru>). Представленные образцы Конкурсного задания должны меняться один раз в год.

5.4.1 КТО РАЗРАБАТЫВАЕТ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ/МОДУЛИ

Общим руководством и утверждением Конкурсного задания занимается Менеджер компетенции. К участию в разработке Конкурсного задания могут привлекаться:

- Сертифицированные эксперты WSR;

- Сторонние разработчики;
- Иные заинтересованные лица.

В процессе подготовки к каждому соревнованию при внесении 30% изменений к Конкурсному заданию участвуют:

- Главный эксперт;
- Сертифицированный эксперт по компетенции (в случае присутствия на соревновании);
- Эксперты, принимающие участие в оценке (при необходимости привлечения главным экспертом).

Конкурсное задание может быть тайным (закрытым) или открытым, тогда оно подлежит 30% изменениям с участие экспертного сообщества чемпионата в день С-2.

Внесенные 30% изменения в Конкурсные задания в обязательном порядке согласуются с Менеджером компетенции.

Выше обозначенные люди при внесении 30% изменений к Конкурсному заданию должны руководствоваться принципами объективности и беспристрастности. Изменения не должны влиять на сложность задания, 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.

5.4.2 КАК РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсные задания к каждому чемпионату разрабатываются на основе примера Конкурсного задания, утверждённого Менеджером компетенции и размещённого на форуме экспертов. Задания могут разрабатываться как в целом, так и по модулям. Основным инструментом разработки Конкурсного задания является форум экспертов.

5.4.3 КОГДА РАЗРАБАТЫВАЕТСЯ КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Конкурсное задание разрабатывается согласно представленному ниже графику, определяющему сроки подготовки документации для каждого вида чемпионатов.

Временные рамки	Локальный чемпионат	Отборочный чемпионат	Национальный чемпионат
Шаблон Конкурсного задания	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Берётся в исходном виде с форума экспертов задание предыдущего Национального чемпионата	Разрабатывается на основе предыдущего чемпионата с учётом всего опыта проведения соревнований по компетенции и отраслевых стандартов за 2 месяца до чемпионата
Утверждение Главного эксперта чемпионата, ответственного за разработку КЗ	За 1 месяц до чемпионата	За 1,5 месяца до чемпионата	За 2 месяца до чемпионата
Публикация КЗ (если применимо)	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата	За 1 месяц до чемпионата
Внесение и согласование с Менеджером компетенции 30% изменений в КЗ	В день С-2	В день С-2	В день С-2
Внесение предложений на Форум экспертов о модернизации КЗ, КО, ИЛ, ТО, ПЗ, ОТ	В день С+1	В день С+1	В день С+1

5.5 УТВЕРЖДЕНИЕ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ

Главный эксперт и Менеджер компетенции принимают решение о выполнимости всех модулей и при необходимости должны доказать реальность его выполнения. Во внимание принимаются время и материалы.

Конкурсное задание может быть утверждено в любой удобной для Менеджера компетенции форме.

5.6 СВОЙСТВА МАТЕРИАЛА И ИНСТРУКЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Если для выполнения задания участнику конкурса необходимо ознакомиться с инструкциями по применению какого-либо материала или с инструкциями производителя, он получает их заранее по решению Менеджера компетенции и Главного эксперта. При необходимости, во время ознакомления Технический эксперт организует демонстрацию на месте.

Материалы, выбираемые для модулей, которые предстоит выполнить участникам чемпионата (кроме тех случаев, когда материалы приносит с собой сам участник), должны принадлежать к тому типу материалов, который имеется у ряда производителей, и который имеется в свободной продаже в регионе проведения чемпионата.

6. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ И ОБЩЕНИЕ

6.1 ДИСКУССИОННЫЙ ФОРУМ

Все предконкурсные обсуждения проходят в дискуссионном форуме (например, <http://forum.worldskills.ru>). Решения по развитию Компетенции должны приниматься только после предварительного обсуждения на форуме. Также на форуме должно происходить информирование о всех важных событиях в рамке компетенции. Модератором данного форума являются

Международный эксперт и (или) Менеджер компетенции (или Эксперт, назначенный ими).

6.2 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ЧЕМПИОНАТА

Информация для конкурсантов публикуется в соответствии с регламентом проводимого чемпионата. Информация может включать:

- Техническое описание;
- Конкурсные задания;
- Обобщённая ведомость оценки;
- Инфраструктурный лист;
- Инструкция по охране труда и технике безопасности;
- Дополнительная информация.

6.3 АРХИВ КОНКУРСНЫХ ЗАДАНИЙ

Конкурсные задания доступны по адресу <http://forum.worldskills.ru>.

6.4 УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

Общее управление компетенцией осуществляется Международным экспертом и Менеджером компетенции с возможным привлечением экспертного сообщества.

Управление компетенцией в рамках конкретного чемпионата осуществляется Главным экспертом по Компетенции в соответствии с Регламентом чемпионата.

7.ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЧЕМПИОНАТЕ

См. документацию по технике безопасности и охране труда предоставленные Оргкомитетом чемпионата.

7.2 СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КОМПЕТЕНЦИИ

- Все лица должны обладать знаниями и навыками работы с орг.техникой.

В случае выявления фактов нарушения нормативных требований охраны труда – отстранение от выполнения конкурсного задания на 40 мин, повторное ознакомление с правилами требований охраны труда.

8.МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

8.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ЛИСТ

Инфраструктурный лист включает в себя всю инфраструктуру, оборудование и расходные материалы, которые необходимы для выполнения Конкурсного задания. Инфраструктурный лист обязан содержать пример данного оборудования и его чёткие и понятные характеристики в случае возможности приобретения аналогов.

При разработке Инфраструктурного листа для конкретного чемпионата необходимо руководствоваться Инфраструктурным листом, размещённым на форуме экспертов Менеджером компетенции. Все изменения в Инфраструктурном листе должны согласовываться с Менеджером компетенции в обязательном порядке.

На каждом конкурсе Технический эксперт должен проводить учет элементов инфраструктуры. Список не должен включать элементы, которые попросили включить в него эксперты или конкурсанты, а также запрещенные элементы.

По итогам соревнования, в случае необходимости, Технический эксперт и Главный эксперт должны дать рекомендации Оргкомитету чемпионата и Менеджеру компетенции о изменениях в Инфраструктурном листе.

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

Конкурсанты должны иметь Тулбокс с ноутбуком/компьютером со следующими рекомендуемыми параметрами:

- процессор i7 3000+ ;
- RAM 8GB+ ;
- видеокарта с DDR5 1GB+ ;
- монитор 17 дюймов+;
- офисные программы: набор Microsoft Office 2007+;
- CAD программы: AutoCAD, MathCAD, NX 8(8,5) с модулем прочностных расчётов, Компас, SolidWorks;
- мышка;
- сетевой фильтр (удлинитель) с предохранителем.

8.3 МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, ЗАПРЕЩЕННЫЕ НА ПЛОЩАДКЕ

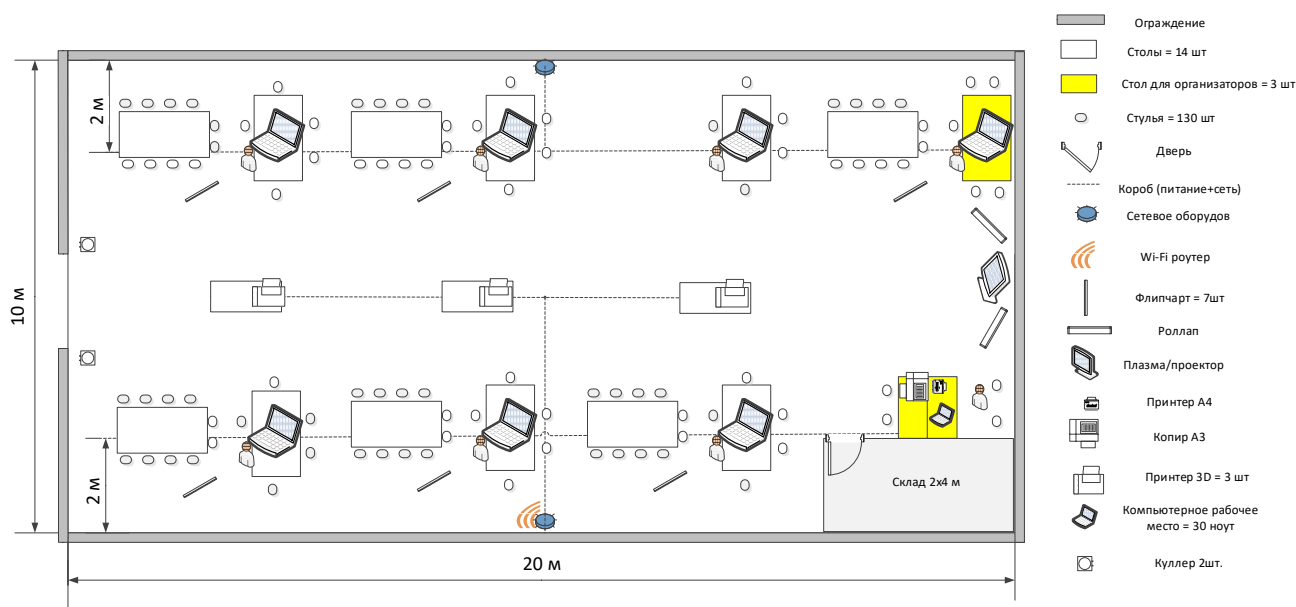
ТЕМА/ЗАДАНИЕ	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ
Использование технологии - USB и карт памяти	<ul style="list-style-type: none"> • Конкурсантам разрешается использовать только карты памяти, предоставляемые Организатором Чемпионата. Запрещается вставлять любые другие карты памяти в компьютеры Конкурсантов. • Нельзя выносить за пределы рабочей зоны площадки карты памяти Чемпионата или любые другие

Использование технологий - персональные устройства для фото- и видеосъемки, мобильные телефоны

- портативные устройства памяти.
- Карты памяти Чемпионата или другие портативные устройства памяти должны передаваться Главному эксперту в конце каждого дня для надежного хранения, их нельзя выносить за пределы рабочей площадки.
 - Примечание: Организатор Чемпионата может использовать специальное программное обеспечение для проверки строгого соблюдения трех предыдущих правил.
 - Конкурсантам, Экспертам и Переводчикам не разрешается использовать персональные устройства для фото- и видеосъемки, телефоны в рабочей зоне площадки во время проведения соревнований.
 - Устройства для фото- и видеосъемки могут использоваться после завершения соревнования в день С+3.
 - Конкурсанты, Эксперты, Переводчики, посетители должны получать согласие тех, кого они хотят сфотографировать.

8.4 ПРЕДЛАГАЕМАЯ СХЕМА КОНКУРСНОЙ ПЛОЩАДКИ

Схема конкурсной площадки (см. иллюстрацию).



9.ОСОБЫЕ ПРАВИЛА ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ 14-16 ЛЕТ

Время на выполнение задания не должно превышать 5 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. Также не обходимо 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.

9.1 КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

Целью Конкурсного задания для Конкурсантов возрастной группы 16 и моложе является прямое сравнение результатов с конкурсантами основной возрастной группы 16-22 года. Сравнение должно происходить без дополнительных коэффициентов пересчёта.

В процессе подготовки КЗ для возрастной группы 16 и моложе необходимо использовать существующее Конкурсное задание возрастной группы 16 - 22. Если возможно, его необходимо оставить без изменений.

Также возможна замена модуля на аналогичный или его снятие модуля. Применение принципиально других модулей, а также технологий, не относящихся к данной профессиональной отрасли, запрещено.

В процессе подготовки Конкурсного задания для возрастной группы 16 и моложе необходимо использовать существующее конкурсное задание. В случае если полностью отсутствует возможность выполнения модуля, этот модуль удаляется. Критерии оценки в таком случае также удаляются из оценочной ведомости, при этом баллы не должны быть перераспределены среди других модулей. В связи с этим максимальное количество баллов может быть меньше 100.

ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЕ ВРЕМЯ (возрастная группа 16 и моложе) - 12 ЧАСОВ

МОДУЛЬ	ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЕ ВРЕМЯ	ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ДЕНЬ
Работа в команде	2 часа	C1 – C3
Разработка проекта	8 часов	C1-C3
Презентация проекта	2 часа	C3

Для возрастной группы 16 и моложе необходимо дополнительно выполнить следующие требования:

- экспертам необходимо разработать соответствующий возрасту конкурсантов пакет Конкурсной документации, основываясь на законодательстве РФ, регулирующем вопросы работы с несовершеннолетними;
- задание данной возрастной категории, должно соотноситься заданию возрастной группы 16 - 22, с целью прямого сравнения результатов (максимальное количество баллов может быть менее 100);
- общая продолжительность выполнения задания – 12 часов (не более 5 часов в день).

9.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Для Конкурсантов возрастной группы 16 и моложе используются аналогичные критерии оценки компетенции.

9.3 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

Специфика работы с возрастной группой 16 и моложе:

- продолжительность выполнения задания – не более 5 часов в день;
- с конкурсантами проводится инструктаж по ТБ и ОТ в присутствии наставников. Проведение инструктажа фиксируется в специальном протоколе

(необходимые поля: ФИО участника, год рождения, ФИО инструктирующего, подпись инструктирующего, подпись конкурсанта, заверение подписи несовершеннолетнего – подпись наставника);

- конкурсанты данной возрастной категории должны иметь своего сопровождающего/наставника, на которого приказом директора образовательной организации возложена ответственность за жизнь и здоровье конкурсанта;

- необходимо письменное согласие от родителей на участие в мероприятии, а также на выезд ребенка;

- соревнования проводятся на единой конкурсной площадке Компетенции на индивидуальных конкурсных местах.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 2

Лист функциональной информации

Компетенция «УЖЦ»

1	Название компетенции	Управление жизненным циклом изделия (управление программой)	
2	Количество модулей	Три	
3	Количество модулей WSI	Три	
4	Название модуля	Количество баллов за модуль (макс. 100 баллов)	Количество баллов WSI (макс. 100 баллов)
4.1	А	Управление проектом	30
4.2	В	Маркетинг и дизайн	25
4.3	С	Конструкторская документация	25
4.4	Д	Технология организации производства	20
4.5	Е	Персонал	8,00

4.6	F	Экономика и финансы	14,00
4.7	G	Эксплуатация и обслуживание	5,00
4.8	H	Презентация проекта	10,00
4.9	I	Организация и управление работой	3,50
5	Номер модуля	Необходимые навыки для выполнения модуля	
5.1	Управление проектом	<ul style="list-style-type: none"> • Определение контура проекта в условиях КЗ • Определение целей и задач по проекту • Структурирование проекта • Планирование работ по проекту • Управление ресурсами в проекте • Управление изменениями в проекте 	
5.2	Маркетинг и дизайн	<ul style="list-style-type: none"> • проведение маркетинговых исследований (конкуренты, маркетинг-микс и т.д.); • сбор, анализ, оценка и распределения необходимой информации по результатам исследования; • выявление потенциальных возможностей и угроз внешней среды для анализа проекта/продукции, слабых и сильных сторон проекта/продукции (swot-анализ); • определение и анализ объема рынка и объемов продаж; • анализ конкурентной среды; • анализ основных параметров предлагаемого продукта (цена, качество, внешний вид, эргономичность); 	
5.3	Конструкторская документация	<ul style="list-style-type: none"> • чтение чертежей; • разработка графических чертежей (2d, 3d); • создание ассоциативно связанных моделей и чертежей; • обоснование предлагаемых конструктивно-технологических решений; • обрабатывать и анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, использовать их при проектировании изделия и его составных блоков и систем; • применение специальных методик технических расчетов (в том числе, прочностных); 	
5.4	Технология организации производства	<ul style="list-style-type: none"> • разработка технологического процесса; • выявление нетехнологичных элементов конструкций деталей; • анализ основных параметров реализуемых 	

		<p>технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбор режимов работы технологической оснастки; • расчет экономической эффективности существующих и проектируемых технологических процессов; • разработка оснастки с созданием 3D-моделей и 2D-чертежей на оснастку; • проектирование производственных участков с учетом принципов эффективности, эргономичности и безопасности.
5.5	Персонал	<ul style="list-style-type: none"> • создание и описание организационной структуры организации/проекта с учетом особенностей отрасли, бизнеса и задач; • определение потребности в персонале; • сбор, анализ информации об особенностях рынка труда, включая предложения от провайдеров услуг по поиску, привлечению и подбору персонала; • формирование требований к вакантной должности (профессии, специальности) и определять критерии подбора персонала • анализ успешных корпоративных практик по организации нормирования труда для различных категорий персонала, особенностей производства и деятельности организации; • анализ успешных корпоративных практик по организации системы оплаты труда персонала; • разработка системы оплаты труда персонала; • разработка концепций построения мотивационных программ работников в соответствии с целями организации/проекта; • разработка проектных предложения и мероприятия по эффективной работе персонала;
5.6	Экономика и финансы	<ul style="list-style-type: none"> • анализ информации о планируемых расходах проекта • финансовый анализ затрат и выгод проекта • расчет себестоимости продукта и ее составляющих; • расчеты окупаемости и инвестиционных показателей проекта. • Формирование и анализ финансовых планов по проекту • комплексный экономический анализ производственно-хозяйственной деятельности организации

		<ul style="list-style-type: none"> • составление бюджета проекта на основании структуры декомпозиции работ проекта, плана закупок и плана привлечения ресурсов по проекту • формирование плана финансирования проекта • составление финансово-экономической модели проекта, бизнес-план проекта в оценке отчетов проекта с финансово-экономической точки зрения • расчёт периода окупаемости и точку безубыточности., осуществлять анализ финансовый затрат и выгод проекта
5.7	Эксплуатация и обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> • разработка системы ППО • разработка инструкции по эксплуатации, требования по ОТиТБ для изделия/проекта
5.8	Презентация проекта	<ul style="list-style-type: none"> • Эффективная презентация проекта • Систематизация информации и использовании принципов графической интерпретаций информации • Использование выразительных средства речи (визуализация, обратная связь, зрительный контакт и т.д.)
5.9	Организация и управление работой	<ul style="list-style-type: none"> • Постановка целей • Структурирование работ по проекту • Работа в команде • Эффективные коммуникации • Управление ресурсами • Управление изменениями • Управленческие компетенции

Приложение 1

Конкурсное задание



Предоставлено

Имя: Суров Максим Валерьевич

Управление жизненным циклом изделия/управление программой

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ПО КОМПЕТЕНЦИИ УЖЦ ЧЕМПИОНАТ: WS HI-TECH-2017

Цель: Разработать проект жилого мобильного модульного комплекса, позволяющего обеспечивать полную автономность продолжительное время на широте 55,8гр сш (широта Москвы):

Минимальные требования:

- Соблюдение ГОСТов и СНИПов
- Суммарная площадь жилых помещений не менее 110м²;
- Суммарная площадь нежилых помещений не менее 50м²;
- жилых комнат не менее 4-х;
- высота потолка не менее 3,5 м;
- коэффициент естественной освещенности (КЕО) в жилых комнатах и кухнях должен быть не менее 0,5% в середине помещения;
- количество проживающих не менее 7 человек
- давление на грунт не более $0,75 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$;
- гарантированный срок эксплуатации не менее 60 лет;
- пожаробезопасность (стойкость к лесным пожарам в течении 5 часов, стойкость к внутренним возгораниям с препятствием распространения возгорания);
- наличие аварийных систем;
- площадь участка для базирования модульного комплекса не более 500м²;
- ремонтпригодность;
- устойчивость к сейсмоактивности (магнитудой 7 баллов, амплитуда поверхностных волн 0,2 метра, частота 1Гц);
- устойчивость к ветровым нагрузкам, не менее 40 м/с;
- Устойчивость к наводнениям (уровень воды не менее 1м от грунта);
- удобство эксплуатации;
- удобство обслуживания;
- визуализация процессов (индикаторы/датчики);
- полная автономность не менее 212 суток для поддержания тепла.

Поддержание требуемой температуры не менее +18 градусов Цельсия внутри всего жилого комплекса, в период с 1 октября по 30 апреля, без использования электронагревательных приборов, без использования получения тепла за счет химических реакций (в том числе горения).

Допускается использование электроэнергии и химических реакций только для бытовых нужд.

Дополнительные требования

- Модульность конструкции (Возможность подключения дополнительных жилых и нежилых отсеков с увеличением численности проживающих)
- Сборка жилого комплекса осуществляется двумя рабочими за 24 часа с применением погрузочной техники грузоподъемностью не более 1т.
- Поддержка постоянной температуры не менее +18 градусов Цельсия в течении всего года
- Болотистая почва, допускающая давление на грунт не более $0,05 \frac{\text{кг}}{\text{см}^2}$
- Эксплуатация в условиях крайнего севера. (см. таблицу)
- Обеспечение автономного проживания людей с сохранением доступа к базовым условиям жизнедеятельности (питьевая вода, тепло, свет, питание) в течение 212 суток.
- Системы дома должны быть автоматизированы и управляемы с одного пульта («Умный дом»).
- Обеспечение возможности в течение 8 часов перевести дом в транспортное положение.
- В транспортном положении должен быть буксируем по суше стандартным грузовиком грузоподъемностью 2 контейнера (обычная фура).

Ключевые критерии оценки:

- конкурентоспособность среди аналогов (цена, функциональные возможности);
- снижение веса для увеличения полезной нагрузки;
- обеспечение технологичности конструкции, модульности, ремонтпригодности;
- предусмотрена возможность дальнейшей модернизации.

Теоретическая информация для помощи при разработке проекта:

При расчетах руководствоваться приведенными ниже значениями:

Нагрузки от снежного покрова считать $170 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$

Теплосъем естественной конвекцией считать $30 \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{К}}$

Расчетная нагрузка на половое покрытие $400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$

Средние значения в сутки на широте Москвы. Климат влажный умеренно-континентальный

	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
max °С день	-5,5	-3,5	3,2	11,6	20,1	22,7	25,8	23,5	16,5	8,6	2,6	-1,7
min °С ночь	-9,2	-8,1	-3,5	2,5	9,4	12,6	15,4	13,8	8,7	3,7	-0,3	-4,6
Сред. °С	-7,35	-5,8	-0,15	7,05	14,7	17,6	20,6	18,6	12,6	6,15	1,15	-3,15

Продолжит. солн. сияния (1000Вт/м*2) часов	1,06	2,57	4,13	5,67	8,55	9,30	8,74	7,68	4,90	2,52	1,07	0,58
Осадки, мм	42	36	34	44	51	75	94	77	65	59	58	56
влажность воздуха %	87	81	77	67	74	73	61	70	82	82	87	89
Ветер м/с	2,5	2,5	2,5	2,5	2,2	2,1	1,9	1,8	2	2,4	2,5	2,6

Средние значения в сутки на широте Якутска. Климат резко континентальный (условия крайнего севера)

	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Сен	Окт	Ноя	Дек
max °С день	-32	-27,3	-10,8	-0,1	10,2	20,2	23,2	19,2	10,9	-2,6	-19,9	-30,2
min °С ночь	-51,2	-44,7	-29,3	-14,9	-1,1	11,6	15,8	10,3	1,8	-15,7	-38,1	-48,2
Сред. °С	-41,6	-36	-20,0	-7,5	4,55	15,9	19,5	14,7	6,35	-9,15	-29	-39,2
Продолжи. солн. сияния (1000Вт/м*2) часов	0,61	3,54	7,52	9,10	9,81	11,1	11,2	8,81	5,80	3,39	2,00	0,29
Осадки, мм	9	7	6	10	18	37	39	36	29	20	16	12
влажность воздуха %	75	75	70	61	54	57	61	67	71	77	77	75
Ветер м/с	0,8	0,9	1,5	2,2	2,6	2,5	2,3	2,2	2,2	1,9	1,3	1

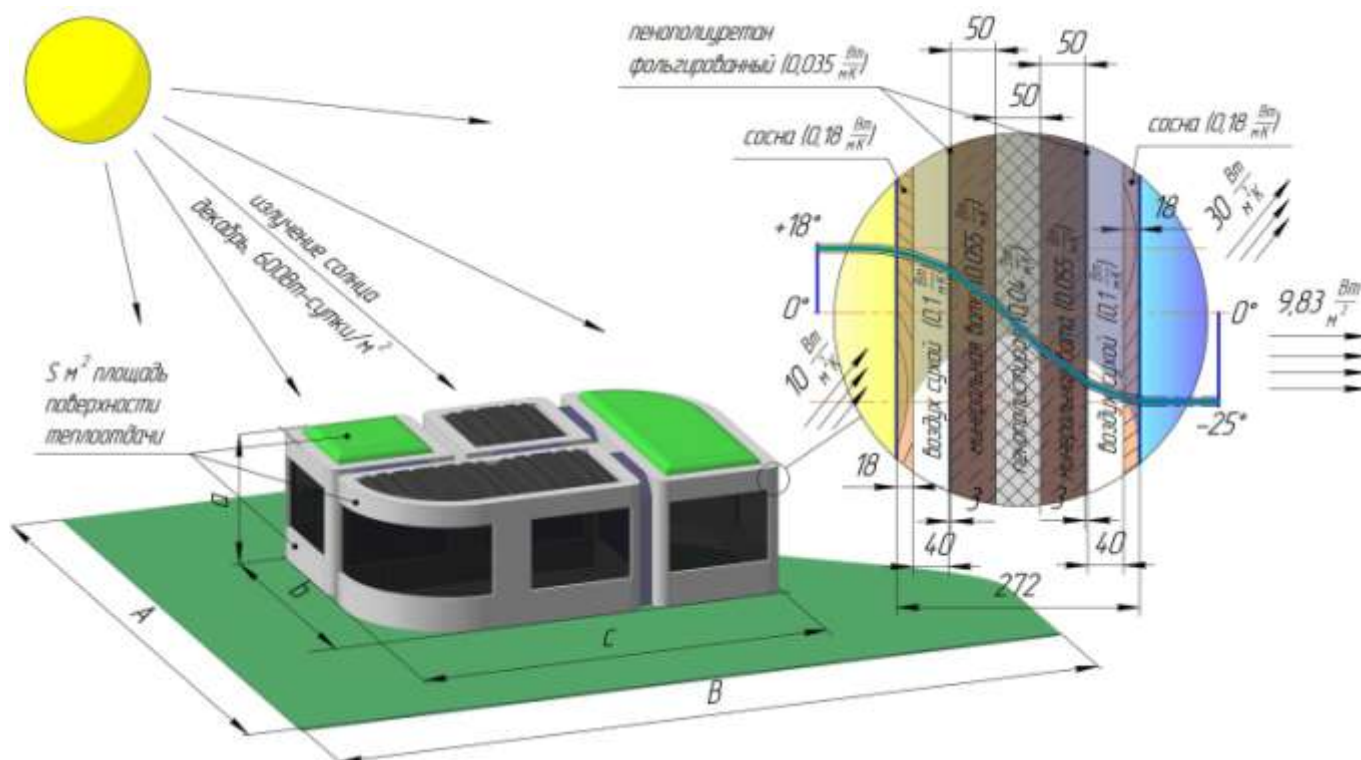
Технические характеристики некоторых материалов

материал	Теплопроводность $\left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}\cdot\text{К}} \right]$	Теплоемкость $\left[\frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{К}} \right]$	Плотность $\rho \left[\frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \right]$
Древесина	0,18	2300	500
Грунт сухой	0,4	840	2600
Грунт 20% воды	2,1	2000	2800
Пенобетон	0,3	1000	300
Пенополистирол	0,04	1380	100
Пенополиуретан	0,035	1380	100
Стекло	1,15	800	2500
Минеральная вата	0,055	840	100
Бетон	1,75	1130	2200
Алюминий	230	930	2700
Кирпич пустотелый	0,44	840	1700
Сталь	52	460	7800
Вода	0,58	4200	1000
Воздух сухой+ конвекция	0,1	1005	1,225
Лед	2,3	1900	900
Снег	0,5	2100	500

...
-----	-----	-----	-----

Размер сечения деревянной балки при нагрузке $400 \frac{\text{кг}}{\text{м}^2}$

Шаг балок	Пролет м						
	2	2,5	3	4	4,5	5	6
0,6 м	75x100	75x150	75x200	100x200	100x200	125x200	150x225
1 м	75x150	100x150	100x175	125x200	150x200	150x225	175x250
Номер двутавр. мет. балки (шаг 1м)	-	-	10	12	-	-	20



Коэффициент теплоотдачи от горячей среды к стенке

$$\alpha_1 = 10 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}} \right]$$

Коэффициент теплоотдачи от стенки к холодной среде

$$\alpha_2 = 30 \left[\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2 \cdot \text{°C}} \right]$$

Температура наружных поверхностей стенки

$$t_{c1} = t_1 - \frac{q}{\alpha_1}$$

$$t_{c(n+1)} = t_2 + \frac{q}{\alpha_2}$$

Термическое сопротивление термоизоляции

$$R = \frac{\delta}{\lambda} \left[\frac{\text{м}^2 \cdot \text{°C}}{\text{Вт}} \right]$$

Коэффициент теплопередачи

$$K = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + R_1 + R_2 + \dots + R_i + \frac{1}{\alpha_2}}$$

Плотность теплового потока

$$q = \frac{\Delta t}{\frac{1}{\alpha_1} + R_1 + R_2 + \dots + R_i + \frac{1}{\alpha_2}} = \kappa(t_1 - t_2)$$

Температура в i-м слое

$$t_{c(i+1)} = t_1 - q \left(\frac{1}{\alpha_1} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \dots + \frac{\delta_i}{\lambda_i} \right)$$

Критический диаметр изоляции для цилиндра

$$d_{\text{крит}} = \frac{2 \cdot \lambda}{\alpha_2} \text{ [м]}$$

Проект должен содержать следующие блоки:

10. Маркетинговая документация.

10.1. Анализ рынка.

- 10.1.1. Сегмент рынка.
- 10.1.2. Объем рынка.
- 10.1.3. Объем продаж в сегменте (в шт.).
- 10.1.4. Ориентировочная стоимость единицы изделия.
- 10.1.5. Объем выручки от реализации.
- 10.1.6. Конкурентные преимущества.

11. Дизайн-проект.

- 11.1. Графическое изображение проекта (эскиз, модельный ряд).

12. Конструкторская документация (узла/детали на выбор) .

- 12.1. Чертеж (отдельного узла/детали).
- 12.2. 3D модель (отдельного узла/детали).
- 12.3. Материалы для изготовления с обоснованием выбора.
- 12.4. Расчет на прочность (отдельного узла/детали).

13. Технология и организация производства.

- 13.1. Технологический процесс изготовления детали/узла (согласно разработанной конструкторской документации).
- 13.2. Чертеж оснастки/приспособления для изготовления детали/узла согласно разработанной конструкторской документации.
- 13.3. Анализ текущих мощностей предприятия для изготовления **изделия**.
- 13.4. Схема производства (производственной цепочки) и/или схема кооперации для выпуска партии **изделия**.
- 13.5. Чертеж/схема компоновки производства с оборудованием, требуемой площадью, потоками движения деталей и сборочных единиц (ДСЕ) для выпуска партии **изделия**.

13.6. Сроки подготовки и освоения производства, программа выпуска, дорожная карта.

14.Персонал.

- 14.1. Организационная структура предприятия.
- 14.2. Численность и состав занятого в проекте персонала.
- 14.3. Система подбора персонала.
- 14.4. Система оплаты труда и мотивации персонала.
- 14.5. Система обучения и подготовки кадров для реализации проекта.

15.Экономика/Финансы.

- 15.1. Расчет стоимости изделия, согласно конструкторско-технологической документации.
- 15.2. Точка безубыточности проекта (минимальная серия выпуска (шт. в год), при которой производство будет прибыльным), срок окупаемости инвестиций.
- 15.3. Расчет затрат на приобретение нового оборудования, модернизацию и ремонт имеющегося.
- 15.4. Расчет затрат на строительство новой площадки или ремонт имеющейся.
- 15.5. Расчет затрат на HR.
- 15.6. Расчеты по прочим затратам (НИОКР и т.д.).

16.Дорожная карта реализации проекта со сроками и контрольными точками.

17.Ограничения и риски проекта.

18.Схема и условия программы послепродажного обслуживания (ППО).

19.Выводы по проекту (обобщение информации): рыночное предложение, конкурентные преимущества, обоснование сегмента рынка, презентация проекта.