



ПРИКАЗ

№

“ 27 ” сентября 2022 г.

г. Москва

Об утверждении новой редакции регламента функционирования информационной системы «кВт идей» в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

В целях обеспечения развития инновационной деятельности приказываю:

1. Утвердить и ввести в действие с 27 сентября 2022 года новую редакцию регламента функционирования информационной системы «кВт идей» в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – Регламент) – приложение.
2. Сотрудникам НИУ «МЭИ» по вопросам разработки и оценки инноваций и инновационных предложений руководствоваться Регламентом.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на директора центра инновационного развития И.И. Комарова.

Первый проректор,
временно исполняющий
обязанности ректора

В.Н. Замолодчиков



УТВЕРЖДЕНО
приказом первого проректора,
временного исполняющего обязанности ректора

ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
от 24.08.2022 г. № 692

РЕГЛАМЕНТ
функционирования информационной системы «кВт идей» в
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

Москва, 2022 г.

Оглавление

I. Общие положения.....	3
II. Порядок подачи инноваций и инновационных предложений в ИС «кВт идей».....	8
III. Порядок проведения экспертизы инноваций и инновационных предложений	11
Приложение 1. Форма описания образовательной инновации.....	15
Приложение 2. Форма описания научно-технической инновации	16
Приложение 3. Форма описания процессной инновации	18
Приложение 4. Форма описания инновационного предложения.....	20
Приложение 5. Заключение о внедрении процессной инновации или о факте тиражирования инновации	22
Приложение 6. Порядок тиражирования инноваций.....	23
Приложение 7. Рекомендации авторам по подготовке инновационных предложений	24
Приложение 8. Оценка инноваций и инновационных предложений.....	26
Приложение 9. Направления создания процессных инноваций.....	31
Приложение 10. Формы заполнения результатов экспертизы (для экспертов).....	35
Приложение 11. Основные этапы оформления «ноу-хау».....	38
Приложение 12. Определение УГТ научно-технической инновации.....	40

I. Общие положения

1.1. Настоящий регламент устанавливает организационные механизмы оформления, подачи, рассмотрения и тиражирования инноваций и инновационных предложений, подготовленных научно-педагогическими работниками (НПР) ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – НИУ «МЭИ»).

1.2. Для целей сбора, рассмотрения и тиражирования инноваций и инновационных предложений используется информационная система «кВт идей» (далее – ИС «кВт идей»).

1.3. Основной задачей автора при работе с ИС «кВт идей» является заполнение формы подачи инновации в ИС «кВт идей» и передача дополнительных материалов, раскрывающих инновацию. Интерактивные формы подачи инноваций различаются в зависимости от типа инновации. По итогам рассмотрения поданных инноваций (порядок рассмотрения в зависимости от типа инновации изложен в настоящем Регламенте) в случае, если инновация успешно прошла все этапы экспертизы и принята, то у авторов появляется возможность привязки в системе данной инновации к запланированному мероприятию в анкете НПР.

1.4. За методическое сопровождение работы ИС «кВт идей» ответственен центр инновационного развития (далее – ЦИР).

1.5. Все ссылки в тексте настоящего Регламента на разделы, пункты и формы относятся к настоящему Регламенту, если прямо не указано иное, в рамках Регламента используются следующие термины:

1.5.1. **Инновация** – реализованное на практике нововведение, которое обеспечило или в обозримой перспективе обеспечит выполнение одного или нескольких показателей или индикаторов программы комплексного развития (ПКР) подразделения, института или всего Университета.

1.5.2. **Инновационное предложение** – решение, направленное на совершенствование существующих процессов, либо существующих информационных систем НИУ «МЭИ», которое проработано автором в объеме его квалификации в достаточной степени для внедрения, но при этом его внедрение находится вне компетенции автора.

1.5.3. **Программа комплексного развития (ПКР)** – документ, разработанный в соответствии с методическими рекомендациями «Методика разработки ПКР кафедр с использованием модели совершенства в МЭИ», отражающий основные показатели развития подразделений и стратегию их достижения;

1.5.4. **Автор предложения** – сотрудник, создавший инновацию и подготовивший описание инновации в соответствии с установленными формами.

1.5.5. **Эксперт** – сотрудник, осуществляющий экспертизу инновации или инновационного предложения в соответствии с разработанными критериями, экспертом в зависимости от масштаба и типа инновации или инновационного предложения может быть:

– директор института, зам. директора института, начальники управлений по функциональным блокам, помощники проректоров (в случае высокой важности, ценности предложения и больших масштабов внедрения);

– заведующий кафедрой, руководитель образовательной программы, руководитель научной группы или другой наиболее компетентный специалист по затрагиваемым вопросам.

1.5.6. **СТИМ НПР** – система стимулирования эффективности работы научно-педагогических работников НИУ «МЭИ», официальные документы по СТИМ размещены на сайте НИУ «МЭИ»: <https://mpei.ru/Structure/dirprogram/Pages/stim-npr.aspx>

1.5.7. **Коммерциализация** – совокупность взаимоувязанных мероприятий, направленных на извлечение дохода от внедрения инноваций.

1.5.8. **Основные способы коммерциализации** инноваций: создание малого инновационного предприятия (МИП); заключение договора на оказание услуг или выполнение разработок в интересах предприятия реального сектора экономики; заключение возмездного лицензионного договора на право использования результатов интеллектуальной деятельности.

1.5.9. **МИП** – это обособленное предприятие, ведущее свою хозяйственную деятельность самостоятельно на основании устава, принятого собранием учредителей. Деятельность МИП регулируется ФЗ № 217 от 02.09.2009 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности».

1.5.10. **Лицензионный договор** – в рамках инновационной деятельности НИУ «МЭИ» – это такой договор, в котором НИУ «МЭИ», являясь обладателем исключительного права на результат интеллектуальной деятельности (патент на изобретение, патент на полезную модель, свидетельство на программное обеспечение или базу данных, «ноу-хау»), предоставляет другой стороне

(индустриальному партнеру) право использования такого результата интеллектуальной деятельности в предусмотренных договором пределах *на возмездной основе*.

1.5.11. **«Ноу-хау» (секрет производства)** – сведения любого характера (производственные, технические, экономические, организационные и другие) о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере и о способах осуществления профессиональной деятельности, имеющие действительную или потенциальную коммерческую ценность вследствие неизвестности их третьим лицам, если к таким сведениям у третьих лиц нет свободного доступа на законном основании и обладатель таких сведений принимает разумные меры для соблюдения их конфиденциальности, путем введения режима коммерческой тайны

1.5.12. **Индустриальный партнер** – это организация, выступающая заказчиком создания инновации и осуществившая внедрение созданной инновации в свою хозяйственную деятельность.

1.5.13. **Уровень готовности технологии (УГТ)** – характеристика, показывающая зрелости и готовности технологии к коммерциализации, утвержденная шкала приведена в ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий».

1.5.14. **Электронный учебно-методический комплекс дисциплины (ЭУМК)** – совокупность учебно-методических материалов по дисциплине учебного плана основной образовательной программы высшего образования, необходимых для организации и осуществления учебного процесса и представленных в виде электронных документов, мультимедийных средств, программных средств и др.

1.5.15. **Массовый открытый онлайн-курс (МООК)** – образовательный курс с массовым участием с применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет.

1.5.16. **ОСЭП МЭИ** – общеуниверситетская система электронной почты.

1.6. Ответственным структурным подразделением НИУ «МЭИ» за функционирование информационной системы ИС «кВт идей» является центр инновационного развития (ЦИР).

1.7. Все инновации, поданные в ИС «кВт идей», проходят экспертизу.

1.8. Принятая в НИУ «МЭИ» классификация инноваций и инновационных предложений:

1.8.1. Инновационные продукты в образовании (образовательные инновации):

- продукт 1: массовый открытый онлайн-курс (МООК), размещенный в интернете;
- продукт 2: новый ЭУМК учебной дисциплины;
- продукт 3: ЭУМК учебной дисциплины на иностранном языке.

1.8.2. Инновационные продукты в науке и технологии (научно-технические инновации):

– продукт 1: инновации в результатах ОКР (оборудование, приборы, установки, устройства, технологии производства новых материалов, обработки материалов, нанесения покрытий, созданное программное обеспечение и т.д.), внедренные у индустриального партнера. Подтверждением создания инновации являются: акт о выполненных работах и при наличии возмездный лицензионный договор на передачу прав на РИД;

– продукт 2: инновация в оказании технологических услуг индустриальному партнеру (проведение испытаний и определение свойств материалов, разработка и испытание технологий сварки, послойной направки, металлообработки, нанесения покрытий и т.д.), зафиксированная в виде «ноу-хау», патента на изобретение или полезную модель, свидетельства о регистрации базы данных или программы для ЭВМ. Подтверждением создания инновации являются: акт о выполненных работах и документ, подтверждающий факт создания и регистрации РИД в рамках выполненной работы (приказ о признании сведений секретом производства («ноу-хау»)), патент или свидетельство о регистрации базы данных/программы для ЭВМ);

– продукт 3: инновация в оказании инжиниринговых услуг индустриальному партнеру (проектирование, разработка дизайна, выполнение расчетов, технико-экономическое обоснование), зафиксированная в виде «ноу-хау», патента на изобретение или полезную модель, свидетельства о регистрации базы данных или программы для ЭВМ. Подтверждением создания инновации являются: акт о выполненных работах и документ, подтверждающий факт создания и регистрации РИД в рамках выполненной работы (приказ о признании сведений секретом производства («ноу-хау»)), патент или свидетельство о регистрации базы данных/программы для ЭВМ).

1.8.3. Процессные инновации – внедренные организационно-управленческие инновации, направленные на совершенствование процессов в подразделениях. Внедрение и получение положительного результата подтверждается заключением от руководителя подразделения, в котором произошло внедрение.

1.8.4. Инновационные предложения.

1.9. Распространение информации о подаваемых в ИС «кВт идей» инновациях может происходить в следующих формах:

– опубликование материалов, раскрывающих инновацию, в соответствующем разделе ИС «кВт идей»;

– опубликование от лица НИУ «МЭИ» материалов, раскрывающих инновацию, в средствах массовой информации.

1.10. Авторы принятых инноваций и инновационных предложений могут привлекаться для участия в тиражировании инновации или реализации инновационного предложения. Форма и условия участия в тиражировании согласуются с авторами отдельно.

1.11. Перечень приложений, используемых в настоящем Регламенте:

– Приложения 1 - 4. Формы описания инноваций и инновационных предложений, заполняемые при подаче инноваций через ИС «кВт идей».

– Приложение 5. Заключение о внедрении инновации или о тиражировании инновации.

– Приложение 6. Порядок тиражирования инноваций.

– Приложение 7. Рекомендации авторам по подготовке инновационных предложений.

– Приложение 8. Методика оценки инноваций и инновационных предложений.

– Приложение 9. Направления создания процессных инноваций.

– Приложение 10. Формы заполнения результатов экспертизы.

– Приложение 11. Основные этапы оформления «ноу-хау».

– Приложение 12. Определение УГТ научно-технической инновации.

II. Порядок подачи инноваций и инновационных предложений в ИС «кВт идей»

2.1. Все материалы инноваций и инновационных предложений подаются в виде электронной заявки в систему ИС «кВт» через личный кабинет ИС «кВт».

2.2. Требования, предъявляемые к размещаемым в ИС «кВт идей» инновациям и инновационным предложениям:

2.2.1. Образовательные инновации:

– «продукт 1: массовый открытый онлайн-курс (МООК), размещенный в интернете» и «продукт 2: новый ЭУМК учебной дисциплины»: численность авторского коллектива не должна превышать 3 (трех) человек (разработчик и два помощника);

– «продукт 3: ЭУМК учебной дисциплины на иностранном языке»: автором (разработчиком) является только человек, который разместил инновацию в ИС «кВт идей».

– требования к подготовке ЭУМК и МООК изложены в соответствующих положениях:

– положение о МООК (приказ от 09 июля 2020 года №305 «О массовых открытых онлайн-курсах (МООК)»):

<https://mpei.ru/AboutUniverse/OficialInfo/Orders2020/MPEI-20-305.pdf>

– положение об ЭУМК: (приказ от 01 декабря 2020 года №556 «Об утверждении и введении в действие Положения об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины»): <https://mpei.ru/AboutUniverse/OficialInfo/Orders2020/MPEI-20-556.pdf>

2.2.2. Научно-технические инновации:

– независимо от вида научно-технической инновации факт внедрения (подтверждается подписанным актом) или факт тиражирования (подтверждается соответствующим заключением – приложение 5) должен быть зафиксирован в том же календарном году, в котором осуществлена подача заявки в ИС «кВт идей»;

– максимальное количество соавторов научно-технической инновации определяется в зависимости от объема договора, в рамках которого произошло внедрение инновации (приложение 2);

– для «продукта 2: инновация в оказании технологических услуг промышленному партнеру» и для «продукта 3: инновация в оказании инжиниринговых услуг промышленному партнеру» обязательным является создание и регистрация РИД, в т.ч. «ноу-хау» (основные аспекты оформления «ноу-хау» отражены в положении о коммерческой тайне ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (положение утверждено приказом №248 от 13.06.2017), краткие требования изложены в приложении 11, ответственным подразделением по опросам оформления «ноу-

хау» и результатов интеллектуальной деятельности является центр патентования, защиты и оценки интеллектуальной собственности).

2.2.3. Процессные инновации:

– факт внедрения или факт тиражирования инновации (подтверждается соответствующим заключением – приложение 5) должен быть зафиксирован в том же календарном году, в котором осуществлена подача заявки в ИС «кВт идей»;

– максимальное количество авторов процессной инновации не может быть более 4 (четырёх) человек.

2.2.4. Инновационное предложения:

– автором инновационного предложения является только человек, который сформулировал и разместил предложение в ИС «кВт идей»;

– предложение должно быть малозатратным (не требовать значительных финансовых ресурсов для своей реализации).

2.3. При подаче описания **инновации** в ИС «кВт идей» должны быть соблюдены следующие основные требования:

2.3.1. Инновации описываются по предложенной системой форме (приложение 1 – 3 в зависимости от типа инновации).

2.3.2. На момент подачи инновация должна быть внедрена и получен по крайней мере промежуточный положительный результат от внедрения инновации, критерии оценки инноваций приведены в разделе III настоящего Регламента.

2.3.3. Все поля формы описания инновации должны быть заполнены. Инновация должна быть подробно описана для проведения экспертизы.

2.4. При подаче **инновационного предложения** должны быть соблюдены следующие основные требования:

2.4.1. Инновационное предложение описывается по предложенной системой форме (форма описания инновационного предложения размещена в приложении 4) и должно быть направлено на совершенствование существующих процессов, либо существующих информационных систем НИУ «МЭИ». В случае организации тематического сбора инновационных предложений форма описания может быть временно скорректирована под цели тематического сбора.

2.4.2. Предложение должно содержать конкретное развернутое решение обозначенной проблемы, а также оценку предполагаемого эффекта к затратам. Предложения, не содержащие указанной информации, отклоняются. Рекомендации авторам по подготовке инновационных предложений приведены в приложении 7.

2.4.3. Описание инновационного предложения, направленного на совершенствование процессов, обязательно должно содержать обзор существующих внутренних нормативных документов НИУ «МЭИ», которые относятся к области данного предложения. При этом автор предложения определяет, требует ли реализация предложения изменений в данных нормативных документах. В случае, если изменения требуются, то к предложению должны быть приложены проекты документов в новой редакции.

III. Порядок проведения экспертизы инноваций и инновационных предложений

3.1. Экспертиза инноваций и инновационных предложений состоит из следующих этапов:

– формальная экспертиза – целью является проверка корректности заполнения заявки, а также для проверки соответствия подаваемой заявки формальным критериям, выдвигаемым к инновациям или инновационным предложениям;

– экспертиза по существу – целью является предметное рассмотрение поданной заявки компетентным сотрудником для окончательного определения соответствия заявки выдвигаемым к инновациям или инновационным предложениям требованиям;

– доработка заявки – в случае наличия на любом этапе экспертизы замечаний, инновация или инновационное предложение возвращается автору на доработку. Максимальное количество возвратов на доработку не может превышать 3 раз. В случае, если автор не устраняет все замечания после указанного количества возвратов на доработку, заявка считается отклоненной.

3.2. За формальную экспертизу инноваций и инновационных предложений ответственен ЦИР. Срок формальной экспертизы составляет 5 рабочих дней. В течение данного срока автору либо поступит уведомление об успешном прохождении формальной экспертизы, либо заявка будет возвращена на доработку с указанием замечаний, либо заявка будет отклонена с указанием причины отклонения.

3.2.1. В случае необходимости ответственный сотрудник ЦИР формулирует дополнительные вопросы и замечания к описанию перед передачей инновации или инновационного предложения на экспертизу по существу, в таком случае срок формальной экспертизы может быть увеличен до момента исправления всех замечаний ЦИР. После устранения автором замечаний проверка на соответствие формальным требованиям проводится снова. Всё взаимодействие между авторами и экспертами происходит внутри ИС «КВт идей», при необходимости также может задействоваться ОСЭП.

3.2.2. Если ответ на замечания не был направлен в течение 1 календарного месяца после выставления замечаний или обозначенные недостатки инновации или инновационного предложения по итогам повторного исправления замечаний так и не были устранены, то инновация или инновационное предложение считаются отклоненными.

3.3. После успешного прохождения формальной проверки ЦИР подбирает экспертов (одного или нескольких в зависимости от масштабов поступивших материалов) для экспертизы поступившей инновации или инновационного предложения и согласует с ними возможности проведения экспертизы, срок подбора экспертов и передачи материалов на экспертизу составляет до 5 рабочих дней.

3.4. Порядок проведения экспертизы по существу различных типов инноваций:

3.4.1. Экспертиза инновационных продуктов в образовании:

– Сотрудники ЦИР осуществляют проверку полноты заполнения формы заявки и передают в системе ИС «кВт идей» корректно заполненную заявку сотруднику, ответственному за проверку данного типа образовательной инновации подразделению. Рассмотрение и экспертиза инновационных продуктов в образовании проводится уполномоченными специалистами соответствующих подразделений НИУ «МЭИ»: института дистанционного и дополнительного образования (ИДДО) или отдела методического обеспечения и качества образования (ОМО УКО).

– Сотрудник ответственного подразделения принимает заявку на экспертизу, скачивает ресурсы образовательной инновации по указанной в форме ссылке и проводит экспертизу, результаты экспертизы вносятся в электронном виде непосредственно в ИС «кВт идей» в карточку инновации.

– В случае положительного решения сотрудник ответственного подразделения принимает инновацию в ИС «кВт идей».

– В случае отрицательного решения (в том числе при наличии замечаний) сотрудник ответственного подразделения отклоняет заявку в системе и указывает причину отклонения или замечания, которые необходимо устранить.

– Срок экспертизы по существу образовательных инноваций составляет до 10 рабочих дней. Срок проведения экспертизы продлевается на время, равное сроку, в течение которого автор вносит доработки по возникшим замечаниям эксперта, если таковые возникнут.

3.4.2. Экспертиза научно-технических инноваций:

– Оценка научно-технических инноваций проводится экспертом в соответствии с рекомендациями, размещенными в приложении 8, критериями оценки являются:

- масштабы возможного внедрения (возможность тиражирования);
- оценка эффекта;
- сравнение с аналогами.

– Для «продукта 1: инновации в результатах ОКР» минимальный уровень готовности технологии в соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий» должен быть равен 5.

– Результаты экспертизы вносятся экспертом в электронном виде непосредственно в ИС «кВт идей» в карточку инновации (форма экспертного заключения приведена в приложении 10).

– Срок экспертизы по существу научно-технических инноваций составляет до 10 рабочих дней. Срок проведения экспертизы продлевается на время, равное сроку, в течение

которого автор вносит доработки по возникшим замечаниям эксперта, если таковые возникнут.

3.4.3. Экспертиза процессных инноваций:

– Оценка процессных инноваций проводится экспертом в соответствии с рекомендациями, размещенными в приложении 8, критериями оценки являются:

- масштаб возможного внедрения;
- оценка эффекта;
- уровень новизны;
- масштаб фактического внедрения.

– Результаты экспертизы вносятся экспертом в электронном виде непосредственно в ИС «кВт идей» в карточку инновации (форма экспертного заключения приведена в приложении 10).

– Срок экспертизы по существу процессных инноваций составляет до 10 рабочих дней. Срок проведения экспертизы продлевается на время, равное сроку, в течение которого автор вносит доработки по возникшим замечаниям эксперта, если таковые возникнут.

3.4.4. Экспертиза инновационных предложений:

– Оценка инновационных предложений проводится экспертом в соответствии с рекомендациями, размещенными в приложении 8, критериями для оценки являются:

- новизна решения;
- отношение полезного эффекта к затратам;
- уровень проработки решения (в первую очередь пути решения/внедрения).

– Инновационное предложение может быть отклонено или отправлено на доработку в случае, если:

- форма описания инновационного предложения заполнена некорректно;
- подобное предложение уже поступало;
- обозначенная проблема в описании не актуальна или предлагаемое решение требует больших затрат ресурсов при неочевидном или ожидаемом слабом эффекте для НИУ «МЭИ»;
- предложение не содержит конкретного решения.

– Результаты экспертизы вносятся экспертом в электронном виде непосредственно в ИС «кВт идей» в карточку инновации.

– Срок экспертизы по существу инновационных предложений составляет до 10 рабочих дней. Срок проведения экспертизы продлевается на время, равное сроку, в течение которого автор вносит доработки по возникшим замечаниям эксперта, если таковые возникнут.

3.5. В случае, если подаваемая на рассмотрение инновация, создана в процессе тиражирования созданной ранее инновации, то она проходит все те же этапы экспертизы, что и оригинальная инновация. Описание порядка тиражирования инноваций приведено в приложении 6.

3.6. После завершения экспертизы экспертами по существу, ЦИР проводит анализ экспертного заключения на предмет полноты и обоснованности оценки в срок до 3 рабочих дней. В случае отсутствия замечаний к экспертному заключению, результаты экспертизы принимаются и сообщаются автору.

3.7. Если ответ на замечания эксперта по существу не был направлен в течение 1 календарного месяца после выставления замечаний или обозначенные недостатки инновации или инновационного предложения по итогам повторного исправления замечаний так и не были устранены, то инновация или инновационное предложение считаются отклоненными.

3.8. Принятые в ИС «кВт идей» инновации должны быть привязаны внутри системы к запланированным мероприятиям в анкете НПР, после этого они будут учтены при начислении баллов СТИМ на будущий год.

Приложение 1. Форма описания образовательной инновации

Название инновации	Укажите краткое название инновации
Автор (ы) инновации	Необходимо указать ФИО и должности авторов; необходимо выделить отдельно разработчика MOOK или ЭУМК и помощника разработчика MOOK или ЭУМК (максимум 2 помощника). Для ЭУМК на иностранном языке – только основной автор.
Тип продукта	- продукт 1: массовый открытый онлайн-курс (MOOK), размещенный в интернете; - продукт 2: новый ЭУМК учебной дисциплины; - продукт 3: ЭУМК учебной дисциплины на иностранном языке.
Инновация разработана для использования в	Выбор из вариантов: - основной образовательной программе; - программе дополнительного профессионального образования.
Ссылка на ресурс/вложения	Ссылка на ресурс обязательна для MOOK. Вложения обязательны для ЭУМК (во вложения прикладываются все материалы ЭУМК).

Требования к ЭУМК и MOOK изложены в соответствующих положениях:

– положение о MOOK (приказ от 09 июля 2020 года №305 «О массовых открытых онлайн-курсах (MOOK)»): <https://mpei.ru/AboutUniverse/OfficialInfo/Orders2020/MPEI-20-305.pdf>

– положение об ЭУМК: (приказ от 01 декабря 2020 года №556 «Об утверждении и введении в действие Положения об электронном учебно-методическом комплексе дисциплины»): <https://mpei.ru/AboutUniverse/OfficialInfo/Orders2020/MPEI-20-556.pdf>

Приложение 2. Форма описания научно-технической инновации

Название инновации	<название продукта или технологии>
Тип продукта	<p>– продукт 1: инновации в результатах ОКР (оборудование, приборы, установки, устройства, технологии производства новых материалов, обработки материалов, нанесения покрытий, созданное программное обеспечение и т.д.), внедренные у индустриального партнера.</p> <p>– продукт 2: инновация в оказании технологических услуг индустриальному партнеру (проведение испытаний и определение свойств материалов, разработка и испытание технологий сварки, послойной направки, металлообработки, нанесения покрытий и т.д.), зафиксированная в виде «ноу-хау», патента на изобретение или полезную модель, свидетельства о регистрации базы данных или программы для ЭВМ.</p> <p>– продукт 3: инновация в оказании инжиниринговых услуг индустриальному партнеру (проектирование, разработка дизайна, выполнение расчетов, технико-экономическое обоснование), зафиксированная в виде «ноу-хау», патента на изобретение или полезную модель, свидетельства о регистрации базы данных или программы для ЭВМ.</p>
Статьи, доклады, патенты, «ноу-хау» (при наличии)	<p>Приводятся ссылки на ключевые статьи и (или) доклады по теме разработки.</p> <p>Для «продукта 2: инновация в оказании технологических услуг индустриальному партнеру» и «продукта 3: инновация в оказании инжиниринговых услуг индустриальному партнеру» обязательно указываются название и номер патента/свидетельства или номер и дата приказа об установлении режима коммерческой тайны.</p>
Уровень готовности	<p>Для продукта 1: инновации в результатах ОКР обязательно указывается значение уровня готовности в соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий». Минимальный уровень готовности равен 5.</p>
Тиражирование	<p>Поле заполняется путем выбора из списка, предлагаемого системой, наименования тиражируемой инновации в случае, если осуществляется тиражирование ранее созданной (и зарегистрированной в ИС «кВт идей» инновации) инновации.</p>
Автор (ы) инновации	<p>Указывается ФИО и должности основных разработчиков. Число основных соавторов инновации, которым будут начислены баллы СТИМ, указывается в зависимости от объемов договора(-ов), в рамках которых произошло внедрение:</p> <ul style="list-style-type: none"> до 2 млн руб. - 2 человека; до 5 млн руб. - 3 человека до 10 млн руб. - 4 человека; до 15 млн руб. - 5 человек до 20 млн руб. - 6 человек; до 50 млн руб. - 8 человек; свыше 50 млн руб. - 10 человек

Кафедра/лаборатория	Указывается кафедра или лаборатория, выполнившая разработку.
Научная группа (если применимо)	Указывается шифр научной группы.
Проект ПНИ (если применимо)	Указывается название проекта ПНИ.
Срок разработки научно-технической инновации	Указывается интервал времени, в течение которого была разработана научно-техническая инновация: дд.мм.гггг или мм.гггг – дд.мм.гггг или мм.гггг
Дата внедрения инновации	Указывается дата акта по лицензионному договору на РИД или дата акта выполненных работ по хозяйственному договору.
Основание для разработки инновации	Указываются реквизиты договора(-ов) с партнером, в рамках которого (-ых) произведена разработка инновации.
Заказчик	Указывается наименование компании.
Описание и характеристики разработки	Приводится общее описание инновации, которое раскрывает её сущность (что из себя представляет, принципы работы, какие полезные эффекты создаёт для потребителя). Указываются ключевые качественные и количественные характеристики, определяющие уровень мощности/производительности, эффективности, экологической безопасности и надежности (что применимо). Раскрывается в общих чертах за счет чего они достигаются. Для программных продуктов указываются ключевые функциональные возможности.
Сравнительные преимущества относительно аналогов	Приводятся аналоги продукта или технологии (компании и наименование продуктов и технологий конкурентов) и указываются сравнительные конкурентные преимущества (количественное и качественное сравнение разработки НИУ «МЭИ» с аналогами). Приводятся ссылки на сайты производителей конкурентов, спецификации и паспорта оборудования-аналогов.
Оценка возможности тиражирования разработки на других объектах, в других отраслях.	Указываются другие компании и отрасли, являющиеся потенциальными потребителями разработки, указываются другие потенциальные объекты для внедрения. Приводится оценка возможных масштабов тиражирования разработки (кол-во единиц, объектов внедрения).

Обязательно приводятся материалы, подтверждающие внедрение инновации: скан-копии подписанных индустриальным партнером актов выполненных работ, для «продукта 2: инновация в оказании технологических услуг индустриальному партнеру» и «продукта 3: инновация в оказании инжиниринговых услуг индустриальному партнеру» **дополнительно** прикладывается документ, подтверждающий факт создания и регистрации РИД в рамках выполненной работы (приказ о признании сведений секретом производства («ноу-хау»), патент или свидетельство о регистрации базы данных/программы для ЭВМ).

В случае осуществления тиражирования обязательно прикладывается заключение о внедрении инновации или о тиражировании инновации (приложение 5).

При наличии приводятся дополнительные материалы: графические материалы по разработке (фото, модели, схемы, видео работы прототипа), статьи, доклады, патенты и т.п.

Приложение 3. Форма описания процессной инновации

Название инновации	Укажите краткое название инновации
Автор (ы) инновации	Необходимо указать ФИО и должность авторов, принимавших участие в разработке и внедрении инновации в НИУ «МЭИ», требуется указать процент участия – вклад каждого участника в создание и реализацию инновации. Вклад каждого автора должен быть весомым, а его роль в разработке и внедрении инновации понятна. Максимальное количество соавторов процессной инновации не может быть более 4 человек.
Период разработки инновации	Укажите интервал времени, в течение которого была разработана инновация: дд.мм.гггг или мм.гггг – дд.мм.гггг или мм.гггг
Период внедрения инновации в НИУ «МЭИ»	Укажите интервал времени, в течение которого инновация была внедрена в НИУ «МЭИ»: дд.мм.гггг или мм.гггг – дд.мм.гггг или мм.гггг
Тип инновации	Необходимо выбрать один или несколько пунктов из примеров направлений внедрения инноваций (приложение 9) или написать свое предложение, если никакой из представленных вариантов не подходит.
Тиражирование	Поле заполняется путем выбора из списка, предлагаемого системой, наименования тиражируемой инновации в случае, если осуществляется тиражирование ранее созданной (и зарегистрированной в ИС «кВт идей» инновации) инновации.
Помощь со стороны автора инновации-аналога* - в случае, если осуществляется тиражирование уже внедренной инновации	Указывается ФИО автора инновации-аналога и объем поддержки с его стороны на этапе тиражирования инновационного решения (консультации, материалы, непосредственное участие в разработке и т.п.).
Актуальность инновации	Описание состояние вопроса до внедрения инновации, описание решаемой проблемы, обоснование необходимости изменений.
Новизна предлагаемой инновации	Обоснование новизны инновации в НИУ «МЭИ», указываются критически важные улучшения инновации-аналога (если есть аналог).
Содержание инновации	Краткое описание сути инновации. Описание основных реализованных изменений и совершенствований.
Описание процесса внедрения	Опишите порядок внедрения – последовательность действий, основные задачи и этапы разработки и внедрения.
Необходимые для внедрения инновации ресурсы	Укажите какие ресурсы были задействованы в процессе внедрения: кто из сотрудников был задействован, какие материальные, информационные. Оцените трудоемкость разработки и внедрения инновации.
Основные препятствия на пути внедрения	Перечень наиболее сложных проблем, которые пришлось решить на пути внедрения инновации.
Описание результатов внедрения	Опишите результат и полезные эффекты, которые были достигнуты по итогам внедрения инновации.
Соответствие индикаторам и показателям ПКР кафедры	Укажите выполнению каких индикаторов и показателей ПКР кафедры или университета должно поспособствовать внедрение инновации. Оцените степень влияния (по

или университета и оценка достигаемого эффекта	возможности количественно) инновации на реализацию индикаторов и показателей ПКР.
Возможности тиражирования	Дайте оценку возможности тиражирования инновации на других кафедрах, институтах.
Дополнительные материалы	Приведите справочные материалы, рекомендации, алгоритмы для тиражирования инновации другими сотрудниками и подразделениями НИУ «МЭИ».

Обязательно прикладывается заключение о внедрении инновации или о тиражировании инновации (приложение 5).

При наличии прикладываются дополнительные материалы, подтверждающие разработку и внедрение инновации: информационные материалы, отзывы, благодарности, новости на сайте, ссылки на фото- и видеоматериалы, отчеты, концепции, стратегии, примеры образовательных материалов, заявки на конкурсы, альбомы.

Приложение 4. Форма описания инновационного предложения

Наименование инновационного предложения	Наименование предложения
Описание проблемы	Приводится развернутое описание.
Негативные последствия	Вероятные негативные последствия от существования проблемы: – упущенные возможности (выгоды); – дополнительные издержки; – негативные условия и факторы работы; – прочее.
Для какой категории лиц проблема актуальна	Категории лиц: сотрудники, аспиранты, студенты.
Как часто сотрудники, аспиранты или студенты сталкиваются с проблемой	Как часто и при каких обстоятельствах.
Категория проблемы	Выбрать вариант: – развитие существующих информационных систем; – развитие административных процессов в подразделениях.
Суть решения	Развернутое описание организационных решений, мероприятий, необходимых для устранения проблемы.
Текущее состояние проблемы	Приводится описание уже выполненных работ по проработке решения обозначенной проблемы, приводится оценка затраченного времени. Если предложение направлено на совершенствование процессов, обязательно должно содержать обзор существующих внутренних нормативных документов НИУ «МЭИ», которые относятся к области данного предложения. При этом автор предложения определяет, требует ли реализация предложения изменений в данных нормативных документах. В случае, если изменения требуются, то к предложению должны быть приложены проекты документов в новой редакции.
Что не позволило произвести внедрение решения	Необходимо описать каких ресурсов (административных, материальных) не хватило для осуществления внедрения решения.
Необходимые ресурсы и средства	Оценка затрат на устранение проблемы. Предложение должно быть малозатратным.
Сроки реализации предложения	Оценить срок, за который предложение может быть реализовано предложением.
Формат и объем участия автора предложения в его реализации	Указать, в какой форме автор готов принять участие в реализации предложения.
Информация об успешном решении подобной проблемы указанными средствами	Ссылка на удачный опыт реализации решения похожих проблем в других организациях.
Виды дополнительных эффектов	– увеличение эффективности образовательного процесса; – увеличение эффективности административных рабочих процессов; – увеличение уровня комфорта и безопасности;

	<ul style="list-style-type: none"> – улучшение репутации НИУ «МЭИ»; – получение дополнительного финансового эффекта. – другое.
Масштаб эффекта	<ul style="list-style-type: none"> – общеуниверситетский; – факультетский; – кафедральный.
Оценка эффекта	Провести количественную оценку.

При наличии приводятся дополнительные материалы, раскрывающие инновационное предложение:

Для предложений, направленных на развитие *существующих информационных систем* это могут быть: описание предлагаемых изменений в структуре системы, описание новых функций системы; макеты предлагаемых изменений для интерфейсов (при оформлении желательно использовать любые современные программные средства для наглядного представления информации в электронном виде) и т.д.

Для предложений, направленных на развитие *существующих организационно-управленческих процессов* это могут быть: описание процесса (руководитель процесса, набор и порядок действий, исполнители, требуемые ресурсы, осуществление контроля выполнения), изменения руководящих документах (положения, должностные инструкции, регламенты и т.д.), подробное описание плана реализации социального мероприятия (план-график реализации, ответственные лица, необходимые ресурсы, необходимые дополнительные мероприятия, возможно представление в виде диаграммы Ганта); макет дополнительных материалов (листовки, афиши, баннера, логотипа, плаката и т.д.).

**Приложение 5. Заключение о внедрении процессной инновации или о факте
тиражирования инновации**

Директору ЦИР

Комарову И.И.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ О ВНЕДРЕНИИ / ТИРАЖИРОВАНИИ ИННОВАЦИИ

Сотрудником(ами) (*указать ФИО, должность, процент участия в разработке каждого автора*) подразделения (*указать название*) произведена разработка «*Указать название инновации*».

Инновация: *создана впервые / тиражирует ранее созданную инновацию (в последнем случае, указать наименование тиражируемой инновации и её авторов).*

Если инновация создана впервые, то указать:

– в какой процесс или в решение какой задачи внедрена инновация/какой продукт кафедры улучшен;

– сроки внедрения;

– эффект от внедрения инновации (описать полученные эффекты качественно, по возможности количественно; отразить положительные и отрицательные стороны разработки, а также проблемы и сложности на этапе разработки, внедрения, получения эффекта);

– перечислить ресурсы, затраченные для внедрения инновации.

Если осуществляется тиражирование, то указать:

– значимые отличия от оригинальной инновации или какой уникальный новый результат (включая его описание) получен при использовании созданной ранее процессной инновации;

– эффект от осуществления тиражирования инновации;

– использовалась ли помощь авторов тиражируемой инновации, если да, то в каком виде;

– ресурсы, затраченные в процессе тиражирования инновации.

Руководитель
подразделения

ФИО
дата

Приложение 6. Порядок тиражирования инноваций

1. Под тиражированием инновации подразумевается использование результатов и заделов, полученных при создании уже принятых в ИС «кВт идей» инноваций (новых компетенций НПП, результатов научно-технических разработок, механизмов осуществления административных процессов и т.д.).

2. Информация о реализованных в НИУ «МЭИ» инновациях размещена в личном кабинете НПП в соответствующем разделе.

3. Тиражироваться могут следующие типы инноваций:

- научно-технические инновации;
- процессные инновации.

Тиражирование научно-технических инноваций возможно в случае:

- осуществления значимого развития созданной ранее инновации (повышение уровня её готовности, развития функциональных возможностей или улучшения характеристик);
- создания аналога созданной ранее инновации (под аналогом подразумевается инновация, которая близка по функциональному назначению, применению, качественным или техническим характеристикам к сравниваемой инновации).

Осуществление тиражирования процессных инноваций возможно в случае:

- создания аналога (в данном случае собственной реализации) процессной инновации;
- получения нового уникального результата, достигнутого при использовании созданной ранее процессной инновации.

4. Для учета факта тиражирования созданная в процессе тиражирования инновация должна соответствовать минимальным требованиям, предъявляемым к соответствующему типу инноваций, и успешно пройти все этапы экспертизы в соответствии с настоящим Регламентом.

5. В случае осуществления тиражирования к материалам заявки должно быть приложено подписанное руководителем подразделения, в котором внедрена инновация, заключение об подтверждении факта тиражирования.

Приложение 7. Рекомендации авторам по подготовке инновационных предложений

1. Инновационные предложения принимаются по следующим направлениям:

- развитие существующих информационных систем;
- развитие административных процессов в подразделениях.

Предложение по совершенствованию НИУ «МЭИ», подаваемое с помощью системы ИС «кВт идей», должно содержать **проработанное описание решения** обозначенной проблемы по существу или содержать подробное описание того, как должно функционировать предлагаемое решение.

Для предложений, направленных на развитие существующих информационных систем в материалах заявки желательно приводить: описание предлагаемых изменений в структуре системы, описание новых функций системы; макеты предлагаемых изменений для интерфейсов (при оформлении желательно использовать любые современные программные средства для наглядного представления информации в электронном виде) и т.д.

Если предложение направлено на совершенствование процессов, обязательно должно содержать обзор существующих внутренних нормативных документов НИУ «МЭИ», которые относятся к области данного предложения. При этом автор предложения определяет, требует ли реализация предложения изменений в данных нормативных документах. В случае, если изменения требуются, то к предложению должны быть приложены проекты документов в новой редакции.

Также для предложений, направленных на развитие существующих организационно-управленческих процессов в материалах заявки желательно приводить: описание процесса (руководитель процесса, набор и порядок действий, исполнители, требуемые ресурсы, осуществление контроля выполнения), изменения руководящих документах (положения, должностные инструкции, регламенты и т.д.), подробное описание плана реализации социального мероприятия (план-график реализации, ответственные лица, необходимые ресурсы, необходимые дополнительные мероприятия, возможно представление в виде диаграммы Ганта); макет дополнительных материалов (при необходимости: макет листовки, афиши, баннера, логотипа, плаката и т.д.).

2. Предложение должно быть малозатратным. Предложения, требующие значительных вложений финансовых ресурсов, не рассматриваются.

3. Предложение автора может быть отклонено или отправлено на доработку в случае, если:

- подобное предложение уже поступало;
- решение проблемы недостаточно полно описано, не все поля формы заполнены;
- предложение **не содержит конкретного решения**;

– обозначенная проблема в описании не актуальна или предлагаемое решение требует больших затрат ресурсов при неочевидном или ожидаемом слабом эффекте для НИУ «МЭИ»;

4. В целях максимального раскрытия потенциала поданных предложений и обеспечения возможности их внедрения в НИУ «МЭИ» команда ИС «кВт идей» при необходимости просит авторов предложения выполнить их доработку. Необходимость доработки предложения может быть обусловлена недостаточной степенью раскрытия проблемы, решения или достигаемых эффектов, или недостаточной информированностью автора о текущем состоянии поднятого вопроса. В таком случае автору направляется ряд вопросов, ответы на которые позволят раскрыть суть предложения и, в случае отсутствия описания решения проблемы по существу, доработать его до состояния, при котором может быть выполнена экспертиза по существу, в рамках которой также оценивается уровень готовности предложения к внедрению. Важно соотнести масштаб достигаемого эффекта с затратами, которые нужно понести при реализации решений.

5. Для ускорения процесса рассмотрения и внедрения предложений рекомендуем авторам перед подачей заявки ответить для себя на ряд вопросов:

– изучено ли текущее положение дел, включая существующую нормативную документацию?

– существуют ли барьеры для реализации предлагаемого решения проблемы?

– достаточно ли обоснован ожидаемый эффект и возможно ли на основе представленных материалов заявки соотнести его с затратами?

– предложен ли **конкретный механизм реализации** предложения?

Подача заявок с высоким уровнем проработки позволит сократить затраты времени на их рассмотрение и ускорит процесс реализации предложений.

Приложение 8. Экспертиза инноваций и инновационных предложений

1. Образовательные инновации.

Оценку образовательных инноваций проводит соответствующее подразделение НИУ «МЭИ» (ИДДО, ОМО УКО).

Образовательные инновации не получают дифференцированную оценку, по итогам прохождения экспертизы они могут быть либо приняты, либо отклонены.

2. Научно-технические инновации.

Критерии оценки научно-технических инноваций (*при оценке 0 баллов по любому из критериев инновация отклоняется*):

2.1. Масштабы возможного внедрения, включая возможность тиражирования:

0 баллов – внедрение отсутствует, тиражирование маловероятно, не обоснована потребность в разработке;

1 балл – тиражирование возможно в рамках отдельных объектов одной или нескольких компаний;

2 балла – тиражирование возможно в масштабах всей отрасли (есть обоснование, эксперт с ним согласен);

3 балла – тиражирование возможно в нескольких отраслях (есть обоснование, эксперт с ним согласен).

2.2. Оценка эффекта на ПКР подразделения или НИУ «МЭИ» (подтверждается актом о выполненных работах)

0 баллов – договор, в рамках которого произведено внедрение инновации, отсутствует;

1 балл – объем договора до 1 млн руб.;

2 балла – объем договора до 5 млн руб.;

3 балла – объем договора до 10 млн руб.;

5 баллов – объем договора превышает 10 млн руб.

2.3. Сравнение с аналогами:

0 баллов – сравнение не проведено в достаточной степени: нет количественных характеристик, не указаны аналоги, не ясны преимущества и т.п.;

1 балл – указаны аналоги, проведено сравнение количественных и качественных характеристик, но превосходство выявлено только по 1 ключевому параметру или речь идет о создании российского аналога в рамках импортозамещения;

2 балла – указаны аналоги, есть сравнение характеристик и функциональных возможностей, разработка НИУ «МЭИ» превосходит аналоги по двум и более ключевым характеристикам.

Дополнительное требование для «продукта 1: инновации в результатах ОКР» – уровень готовности технологии в соответствии с ГОСТ Р 57194.1-2016 «Трансферт технологий» должен быть не ниже 5, *при УГТ ниже 5 инновация не может считаться внедренной и отклоняется*. Рекомендации по определению УГТ приведены в приложении 12.

3. Процессные инновации.

Критерии оценки процессных инноваций (*при оценке 0 баллов по любому из критериев инновация отклоняется*):

3.1 Уровень новизны:

0 баллов – низкий уровень новизны (практика в принципе не является инновационной, т.к. не приносит улучшений, является очевидным решением и т.п.);

1 балл – средний уровень новизны (практика базируется на известных решениях, но вносит в них значимые улучшения/модернизации или инновация является тиражированием другой уже внедренной инновации);

2 балла – высокий уровень новизны (практика ранее не применялась в НИУ «МЭИ», является принципиально новой);

3.2 Масштабы возможного внедрения (возможность тиражирования):

1 балл – только на одной кафедре (в обосновании эксперт должен указать, почему так, например, требуется уникальное оборудование, программное обеспечение с высокой стоимостью или применимо только для одной кафедры в силу специфики ее научно-образовательной направленности и т.п.);

2 балл – в масштабах одного института/нескольких кафедр из различных институтов;

3 балла – в масштабах всего НИУ «МЭИ»;

3.3 Масштаб фактического внедрения (оценка проведенной автором работы по внедрению), внедрение подтверждается заключением о внедрении инновации (приложение 5):

0 баллов – не подтверждено внедрение;

1 балл – в рамках курса, частично на кафедре;

2 балла – на всей кафедре;

3 балла – в масштабах института.

3.4 Оценка достигнутого эффекта:

0 баллов – эффект неочевиден или не может быть достигнут в принципе (в обосновании оценки эксперт должен указать, почему, по его мнению, эффект не может быть достигнут или сформулировать, каких конкретно материалов не хватает для оценки эффекта);

1 балл – эффект в целом возможен или некоторый промежуточный эффект достигнут и обоснован, но пока не отразился на показателях и индикаторах ПКР, при в заявке приведено есть обоснование получения потенциального эффекта;

2 балла – эффект достигнут существенный и обоснован в показателях ПКР подразделения или НИУ «МЭИ».

4. Инновационные предложения.

Критерии оценки инновационных предложений (*при оценке 0 баллов по любому из критериев инновация отклоняется*):

4.1 Новизна решения. Оценивается экспертно по шкале от 1 до 5 (новизна решения оценивается в первую очередь для МЭИ):

0 баллов – новизна отсутствует;

1 балл – новизна незначительная или предложение вносит незначительные изменения;

2 балла – решение предусматривает развитие, но без кардинальных новшеств, с сохранением структуры процесса/системы;

3 балла – предлагаются модернизация существующего процесса/системы;

4 балла – предлагаются значительная модернизация процесса/системы, возможно полный пересмотр структуры процесса/системы;

5 баллов – предложено крайне перспективное новое решение актуальной проблемы, абсолютно новый подход и т.п.

4.2 Отношение полезного эффекта к затратам. Оценивается совокупный эффект от внедрения предложения, опираясь на обоснование эффекта автором и мнение эксперта. Имеется ввиду не только экономический, но и имиджевый, социальный и другие виды эффектов:

0 баллов – эффект отсутствует или решение заключается исключительно в выделении финансовых средств;

1 балл – незначительный эффект;

2 балла – эффект присутствует, обоснован, масштаб эффекта от внедрения повлияет на показатели отдельного института или предложение перспективно и может тиражироваться для увеличения эффекта;

3 балла – эффект присутствует, обоснован, внедрение предложения может повысить показатели НИУ «МЭИ»;

4 балла – эффект присутствует, обоснован, внедрение предложения может повысить показатели НИУ «МЭИ» или отдельного института *или получаемый эффект значительно превосходит затраты*;

5 баллов – эффект присутствует, обоснован, внедрение предложения может существенно повысить показатели всего НИУ «МЭИ», при этом масштаб эффекта от внедрения значительный.

4.3 Уровень проработки описания решения. Оценивается описание возможного пути решения/внедрения:

0 баллов – фактически не предложено или не совсем ясно решение проблемы;

1 балл – решение предложено в самых общих чертах или решение предложено, но принципиально не может быть осуществлено по временным причинам;

2 балла – решение предложено, но недостаточно конкретизировано, не рассмотрены возможные барьеры, стоящие на пути реализации предложения, требуется значительная доработка решения перед внедрением;

3 балла – решение предложено, но требуется его доработка перед внедрением;

4 балла – решение предложено, но требует незначительной доработки или конкретизации;

5 баллов – решение описано в полной мере и не требует доработки, может быть использовано для реализации предложения в существующем виде.

5. Расчет итогового балла.

5.1 Формула расчета итогового балла оценки научно-технической или процессной инновации (в зависимости от типа инновации используется три или четыре критерия):

$$\text{Оценка} = \overline{O_{II.1}} + \overline{O_{II.2}} + \overline{O_{II.3}} + \overline{O_{II.4}}$$

$\overline{O_{II.1}}$ – средняя оценка экспертов по первому критерию;

$\overline{O_{II.2}}$ – средняя оценка экспертов по второму критерию;

$\overline{O_{II.3}}$ – средняя оценка экспертов по третьему критерию;

$\overline{O_{II.4}}$ – средняя оценка экспертов по четвертому критерию.

Полученная оценка вносится в экспертное заключение.

Если экспертиза проведена несколькими экспертами, то итоговая оценка определяется как среднее арифметическое между всеми полученными оценками экспертов, которое округляется до ближайшего целого по правилам округления.

5.2 Формула расчета итогового балла инновационного предложения (вычисляется как среднее арифметическое):

$$\text{Оценка} = \frac{Н + Э + П}{3}$$

Оценка эксперта округляется до ближайшего целого по правилам округления. Если экспертиза проведена несколькими экспертами, то итоговая оценка усредняется как среднее арифметическое значение между всеми полученными оценками экспертов, которое округляется до ближайшего целого по правилам округления.

6. Учет экспертной оценки при определении балла в анкете НПР.

Итоговая оценка инновации по результатам экспертизы не равняется фактически начисляемому баллу в анкете НПР. Величина балла проставляется в соответствии с действующей редакцией положения о СТИМ. Если действующее положение о СТИМ предусматривает дифференциальное начисление балла за тот или иной тип инновации, то балл в анкете НПР начисляется прямо пропорционально экспертной оценке инновации или инновационного предложения.

Приложение 9. Направления создания процессных инноваций

1. **Процессные инновации в сфере образования** (в скобках указана связь с критериями программы развития МЭИ).

1.1 Совершенствование процесса привлечения абитуриентов в бакалавриат, магистратуру, аспирантуру и взаимодействие с потенциальными работодателями – инновация по привлечению абитуриентов и расширению взаимодействия с потенциальными работодателями (**совершенствование в рамках критерия 5. Процессы, продукция и услуги, критерия 4. Партнерство и ресурсы**).

Примеры:

– совершенствование процесса взаимодействия со школами (разработка программ кураторства, организация и проведение мероприятий со школьниками, организация летних школ, подготовка научно-популярных материалов, стендов, игр) – инновация процесса привлечения абитуриентов; – организация работы с выпускниками (поддержание контактов для установления и поддержания связи с работодателями);

– совершенствование или организация рекламной кампании обучения на кафедре (прием в бакалавриат, магистратуру и аспирантуру), разработка альбомов лучших выпускных квалификационных работ;

– организация/совершенствование процессов и технологий опроса заинтересованных сторон – студентов, аспирантов, потенциальных работодателей;

– повышение привлекательности выпускников МЭИ при трудоустройстве (кроме совершенствования учебных курсов и программ);

– и другое.

1.2 Совершенствование процессов предоставления образовательных услуг (**совершенствование в рамках критерия 5. Процессы, продукция и услуги, критерия 4. Партнерство и ресурсы**) - инновации по повышению привлекательности образовательных продуктов и востребованности выпускников.

Примеры:

– адаптация для проведения учебного процесса результатов научных исследований и научных стендов;

– применение новых образовательных технологий с целью повышения привлекательности курса/программы среди аспирантов, студентов и абитуриентов; повышения скорости освоения курса/программы; организации дистанционного преподавания образовательных курсов; создания электронных собственных платформ с электронными курсами – инновация услуги (для абитуриентов);

– применение новых технологий для снижения трудоемкости ведения образовательных программ и учебных курсов без снижения качества подготовки (например, автоматизация проверки контрольных работ);

– внедрение системы постоянного совершенствования;

– инновации в сфере организации внеучебной активности студентов и аспирантов;

– инновации, направленные на усиление мотивации студентов и аспирантов добросовестно осваивать образовательную программу (кроме совершенствования содержания учебных курсов и применения новых технологий в учебном процессе);

– и другое.

1.3 Развитие внутренних возможностей кафедры в образовательной сфере (совершенствование в рамках критерия 3. Персонал)

– поиск новых возможностей для повышения квалификации ППС (освоение новых программных продуктов, технологий дистанционного образования, расширение профессиональных знаний);

– планирование траекторий развития сотрудников кафедры;

– и другое.

1.4 Совершенствование процесса управления образовательной деятельностью на кафедре (совершенствование в рамках критерия 3. Персонал, критерия 5. Процессы)

– развитие процессов планирования учебного процесса (совершенствование процесса планирования нагрузки преподавателей, аудиторного фонда);

– совершенствование документооборота на кафедре;

– развитие коммуникаций на кафедре и каналов распространения информации;

– применение новых технологий и программных средств для решения задач оперативного управления на кафедре;

– организация/совершенствование процессов и технологий опроса заинтересованных сторон – студентов, аспирантов, потенциальных работодателей) – инновация процесса оперативного управления кафедрой;

– и другое.

2. Процессные инновации в научно-технической сфере:

2.1 Совершенствование процесса взаимодействия с потенциальными заказчиками НИОКР и инжиниринговых услуг, выполняемых силами МЭИ, и продуктов МЭИ (совершенствование в рамках критерия 5. Процессы, продукция и услуги, критерия 4. Партнерство и ресурсы) – процессные инновации, направленные на поиск и организацию сотрудничества с новыми партнерами или расширение сотрудничества с существующими партнерами. Примером может быть создание альбома разработок, лабораторной базы и

возможностей кафедры и демонстрация на выставках, на сайте НИУ «МЭИ», направление предложений в компании.

2.2 Развитие научного потенциала кафедры (**совершенствование в рамках критерия 3. Персонал, критерия 5. Процессы, продукция и услуги, критерия 4. Партнерство и ресурсы**) – процессные инновации, направленные на совершенствование организации публикационной активности (обеспечение повышения числа публикаций и их уровня), организация системы цитирования статей и докладов (обеспечение роста числа цитирований статей), совершенствование процесса создания научных заделов по перспективным направлениям (в том числе с привлечением студентов и аспирантов), совершенствование процессов обслуживания научного оборудования кафедры, планирования развития материально-технической базы, повышение эффективности использования оборудования кафедры, инновационные предложения по развитию научных групп с целью достижения максимальных результатов, предложения по повышению эффективности выполнения проектов в рамках программ научных исследований для достижения), совершенствование организации подготовки диссертаций аспирантами и инновации, направленные на увеличение числа защищенных в срок.

2.3 Совершенствование процесса выполнения исследований (**совершенствование в рамках критерия 4. Партнерство и ресурсы**) с целью повышения производительности труда (процессные инновации), что позволит выполнять больший объем работ и увеличить доходы от «Науки» – внедрение новых программных средств, автоматизация экспериментальных исследований, внедрение Scada систем, создание систем, наладка системы параллельных вычислений (параллельное вычисление сложных задач или большого числа задач на нескольких компьютерах, создание баз данных для накопления результатов ранее выполненных расчетов и экспериментов).

2.4 Совершенствование процессов управления научной деятельностью (**совершенствование в рамках критерия 3. Персонал, критерия 5. Процессы**) – процессные инновации, направленные на совершенствование планирования выполнения научных исследований и оказания инжиниринговых услуг, инновационные предложения по снижению рисков срывов сроков выполнения работ и невыполнения работ в полном объеме, совершенствование документооборота в сфере научной деятельности (заявки, договоры на выполнение работ, договоры на поставку оборудования, отчеты о выполненных работах, документы о постановке на баланс оборудования и стендов), совершенствование финансового планирования выполнения грантов и хоз. договорных работ, совершенствование процессов подготовки заявок на конкурсы.

2.5 Совершенствование системы коммерциализации разработок НИУ «МЭИ» **(совершенствование в рамках критерия 4. Партнерство и ресурсы, критерия 5. Процессы)** – совершенствование процессов управления научной и инновационной деятельностью с целью достижения максимального объема коммерциализации разработок.

3. **Процессные инновации в области стратегического развития подразделения** (совершенствование по критериям 1-2 или также по критериям 3-5, результаты считаются по критериям 6-9, но масштаб инноваций более значительный):

3.1 Создание новой ценности в «продуктах» кафедры – подготовленные кадры (новые знания и умения; универсальная или комбинированная специальность «на стыке», результаты разработок (новые направления исследований и разработок в целях создания принципиально новых продуктов или создание таких продуктов), новые виды услуг (новые виды востребованных услуг, которые ранее кафедра не оказывала).

3.2 Новые способы взаимодействия с потенциальными потребителями с целью увеличения спроса на продукты/услуги НИУ «МЭИ»:

– абитуриентами, студентами и работодателями (образовательные услуги);

– компаниями отрасли (научные исследования, инжиниринговые и экспертные услуги).

3.3 Инновации в целях обеспечения стратегического развития потенциала кафедры – инновации стратегии в обеспечение возрастной сбалансированности ППС, высокого уровня острепенности ППС, доходов кафедры для поддержания высокого уровня доходов сотрудников и развития материально-технической базы.

Приложение 10. Формы заполнения результатов экспертизы (для экспертов)

1. Форма для заполнения экспертом результатов экспертизы процессной инновации:

Протокол экспертизы процессной инновации «Указать название инновации»

- I. Дополнительные вопросы к автору/примечания (при наличии):

– ...

- II. Оценка инновации:

	Критерий	Оценка	Обоснование оценки
1.	Уровень новизны	из диапазона 0-2	Для каждого критерия привести комментарий, в котором указать, почему по мнению эксперта инновация заслуживает данной оценки. Если оценка по критерию невозможна, необходимо сформулировать вопросы к автору, ответы на которые позволят провести оценку.
2.	Масштабы возможного внедрения (возможность тиражирования)	из диапазона 1-3	
3.	Масштаб фактического внедрения (оценка проведенной автором работы по внедрению)	из диапазона 0-3	
4.	Оценка достигнутого эффекта	из диапазона 0-2	
	Итого		

Эксперт

ФИО

дата

2. Форма для заполнения экспертом результатов экспертизы научно-технической инноваций:

Протокол экспертизы научно-технической инновации «Указать название инновации»

I. Дополнительные вопросы к автору/примечания (при наличии):

– ...

II. Оценка инновации*:

	Критерий	Оценка	Обоснование оценки
1.	Масштабы возможного внедрения (возможность тиражирования)	из диапазона 0-3	Для каждого критерия привести комментарий, в котором указать, почему по мнению эксперта инновация заслуживает данной оценки. Рекомендации по оценке даны в приложении 8. Если оценка по критерию невозможна, необходимо сформулировать вопросы к автору, ответы на которые позволят провести оценку.
2.	Оценка эффекта на ПКР подразделения или ПКР НИУ «МЭИ» (подтверждается актом о выполненных работах)	из диапазона 0-5	
3.	Сравнение с аналогами	из диапазона 0-2	
	Итого		

* – для «продукта I: инновации в результатах ОКР» обязательно экспертно оценивается значение уровня готовности технологии (УГТ) в соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке уровня зрелости технологий». Минимальный УГТ равен 5, если значение УГТ менее 5, то инновация отклоняется с соответствующей формулировкой.

Эксперт

ФИО

дата

3. Форма для заполнения экспертом результатов экспертизы инновационного предложения:

Протокол экспертизы инновационного предложения «Указать название предложения»

I. Дополнительные вопросы к автору/примечания (при наличии):

– ...

II. Оценка:

	Критерий	Оценка	Обоснование оценки
1.	Новизна	из диапазона 0-5	Для каждого критерия привести комментарий, в котором указать, почему по мнению эксперта инновация заслуживает данной оценки. Если оценка по критерию невозможна, необходимо сформулировать вопросы к автору, ответы на которые позволят провести оценку.
2.	Отношение полезного эффекта к затратам	из диапазона 0-5	
3.	Уровень проработки описания решения	из диапазона 0-5	
	Итого		

Эксперт

ФИО

дата

Приложение 11. Основные этапы оформления «ноу-хау»

1. Основные аспекты оформления «ноу-хау» отражены в положении о коммерческой тайне ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (утверждено приказом № 248 от 13.06.2017) (далее – Положение о коммерческой тайне). Ознакомиться с Положением о коммерческой тайне возможно в центре патентования, защиты и оценки интеллектуальной собственности (далее - ЦПЗ)

2. При получении сведений, в отношении которых целесообразно установление режима коммерческой тайны, руководитель структурного подразделения НИУ «МЭИ», в деятельности которого получены соответствующие сведения, переносит информацию о них на материальные носители, готовит и направляет в ЦПЗ заключение о целесообразности обеспечения им правовой охраны в качестве секрета производства («ноу-хау») (форма заключения приведена в приложении № 2 к Положению о коммерческой тайне).

3. К заключению прилагается описание сведений, в отношении которых целесообразно обеспечение правовой охраны в качестве секрета производства («ноу-хау») (приложение № 3 к Положению о коммерческой тайне).

4. ЦПЗ на основании полученных документов готовит служебную записку о признании сведений секретом производства («ноу-хау») НИУ «МЭИ» или с его участием и направляет указанную служебную записку проректору по научной работе для принятия решения о признании сведений секретом производства («ноу-хау») и установлении в отношении них режима коммерческой тайны.

5. Решение о признании сведений секретом производства («ноу-хау») и установлении в отношении них режима коммерческой тайны принимается проректором по научной работе исходя из целесообразности (необходимости) сохранения конфиденциальности соответствующей информации, ее способности принести НИУ «МЭИ» конкурентные преимущества в силу неизвестности третьим лицам.

6. Решение о признании сведений секретом производства («ноу-хау») и об установлении в отношении них режима коммерческой тайны оформляется приказом проректора по научной работе.

7. Вопросы:

– порядка принятия решения об установлении режима коммерческой тайны в отношении секретов производства («ноу-хау»), полученных (созданных) в НИУ «МЭИ» и признанных служебными;

– порядка принятия решения об установлении режима коммерческой тайны в отношении секретов производства («ноу-хау») контрагентов;

- прекращения режима коммерческой тайны в отношении секретов производства («ноу-хау»);
 - бухгалтерского и налогового учета прав на секреты производства («ноу-хау»);
 - обеспечения мер по обеспечению конфиденциальности секретов производства («ноу-хау»);
 - взаимоотношений с работниками НИУ «МЭИ» и третьими лицами в связи с использованием секретов производства («ноу-хау»),
- а также примерный перечень сведений, относимых к коммерческой тайне рассмотрены в Положении о коммерческой тайне.

Приложение 12. Определение УГТ научно-технической инновации

Согласно ГОСТ Р 58048-2017 «Трансфер технологий. Методические указания по оценке зрелости технологии» вид изучаемой технологии (системы) возможно разделить на:

1. Оборудование (О): оцениваемая технология (система) не содержит встроенного программного обеспечения;
2. Программное обеспечение (П): оцениваемая технология (система) является программным обеспечением и в рамках ее разработки оборудование не разрабатывается.
3. Комплексная система (К): оцениваемая технология (система) представляет собой оборудование со встроенным программным обеспечением или программно-аппаратный комплекс, при разработке которого разрабатывается как оборудование, так и необходимое для его использования программное обеспечение.

Для определения УГТ необходимо экспертно ответить на ряд вопросов. Ответом на вопрос является процент соответствия приведенному в вопросе утверждению. Вопросы, соответствующие определённому УГТ, приведены в таблице 12.1.

В зависимости от вида системы необходимо ответить только на вопросы, соответствующие типу системы: для оборудования тип системы отмечен символом О, для программного обеспечения символом П, для комплексной системы К рассматриваются все вопросы.

Область анализа при проведении оценки уровня готовности технологии может принимать три значения:

- С – изучаемый вопрос связан непосредственно с технологией (системой);
- Т – изучаемый вопрос связан с технологией и организацией производства технологии (системы);
- П – изучаемый вопрос связан с состоянием проекта/программы разработки технологии (системы).

Для оценки уровня готовности технологии обязательными являются изучаемые вопросы, у которых область анализа помечена символом С.

Перед началом оценки уровня готовности технологии необходимо установить пороговые значения для текущего состояния технологии. Для единообразия проводимых в НИУ «МЭИ» оценок УГТ допустимое пороговое значение принимается равным 100%.

Оценка текущего состояния технологии по изучаемому вопросу менее установленного порогового значения означает, что текущее состояние технологии «не соответствует» рассматриваемому уровню готовности.

Таким образом, для оценки УГТ определенного вида системы необходимо ответить на все вопросы данного вида системы, отмеченные символом С. Ответом на вопрос является

процентное соответствие (определяемое экспертно) материалов инновации приведенному в вопросе утверждению. Если на все вопросы для рассматриваемого вида системы, отмеченные символом С, для определенного уровня УГТ и всех уровней УГТ до него эксперт дал ответ «100%», то данный уровень УГТ достигнут. При этом по ряду изучаемых вопросов (не по всем) технология (система) может «соответствовать» или «частично соответствовать» более высоким уровням готовности.

Таблица 12.1 – Перечень вопросов для определения УГТ научно-технической инновации в результатах ОКР

№ п.п.	Вид системы	Область анализа	Вопрос	Ответ, %
УГТ 1				
1.	К	С	Сформулирована идея разработки новой технологии	
2.	К	С	Определены используемые в новой технологии физические законы и допущения	
3.	П	С	Существует концепция (идея), которая может быть реализована в разрабатываемом программном обеспечении (ПО)	
4.	П	С	Известно в общих чертах, что должно делать ПО	
5.	К	С	Предварительные расчеты (исследования) подтверждают базовые принципы технологии	
6.	П	С	Подготовлены математические формулировки концепций (идей), которые могут быть реализованы в разрабатываемом ПО	
7.	П	С	Имеется идея, которая содержит базовые принципы возможного алгоритма разрабатываемого ПО	
8.	К	П	Опубликованы начальные научные обзоры-результаты разработки технологии/системы в журналах/ конференциях/трудах/технических отчетах	
9.	К	С	Опубликованы базовые научные принципы технологии	
10.	К	П	Определен источник финансирования разработки технологии/системы	
11.	К	С	Выдвинуты исследовательские гипотезы	
12.	К	П	Известно, кто будет проводить исследование и где оно будет проводиться	
УГТ 2				
1.	К	П	Заказчик определен	
2.	К	С	Определена область применения разрабатываемой системы/технологии и компонентов (подсистем) системы	
3.	К	С	Предварительные исследования показывают, что разрабатываемая технология будет востребована и применение технологии осуществимо	
4.	К	П	Известно, что будет поддержана программа разработки технологии	

5.	К	С	Определены очевидные теоретические и эмпирические проектные решения
6.	О	С	Определены (перечислены) базовые (основные) элементы технологии
7.	К	С	Определен набор программных средств, используемых для разработки технологии или ПО, - среда разработчика
8.	О	С	Частично определены компоненты технологии и/или подсистемы разрабатываемой системы
9.	О	С	Сделаны предварительные оценки характеристик для каждого элемента системы/технологии
10.	К	П	Заказчик заинтересован в разработке системы и ее использовании
11.	П	С	Выполнено частичное программирование для подтверждения базовых принципов разрабатываемого ПО
12.	К	С	Начальный анализ показал, какие основные функции системы должны быть сделаны
13.	О	С	Для проверки физических принципов технологии использованы только моделирование и симуляция (имитация)
14.	К	П	Определена архитектура системы в соответствии с ее предполагаемыми основными функциями
15.	П	С	Проведено тестирование разрабатываемого ПО на тестовом наборе данных
16.	К	П	Определена система мониторинга требований для управления требованиями
17.	К	С	Тщательные аналитические исследования подтверждают базовые принципы разрабатываемой системы/технологии
18.	К	П	Выполненные аналитические исследования опубликованы в журналах/конференциях/трудах/технических отчетах
19.	К	С	Работают отдельные составные части системы/технологии (не было реальных попыток их интеграции)
20.	П	С	Известно, какое ПО и оборудование будут использованы в системе
21.	К	С	Составлен список покупных компонентов системы
22.	К	П	Сформирован лист инвестиционной стратегии (включая список соисполнителей и финансовых затрат)
23.	К	П	Известны возможности и ограничения исследований и исследовательского оборудования
24.	К	С	Известно, какие эксперименты нужно провести (имеется в виду исследовательский подход)
25.	К	П	Выполнена качественная оценка областей риска (стоимость, график, характеристики)

26.	К	П	Выполнены маркетинговые исследования рынка и разработана стратегия продвижения разрабатываемой системы/технологии на рынок	
УГТ 3				
1.	К	С	Сформирована научная среда (команда разработчиков технологии/системы)	
2.	О	С	Аналитическими исследованиями подтверждены прогнозируемые возможности (характеристики) элементов технологий	
3.	П	С	Аналитические исследования проверены для разрабатываемого ПО и выполняется разработка алгоритмов	
4.	О	С	Имеются, известны необходимые для разработки системы/технологии методы математического и/или компьютерного моделирования	
5.	О	П	Были определены и рассчитаны предварительные характеристики и габаритные размеры системы/технологии	
6.	П	С	Определены общие схемы алгоритмов разрабатываемого ПО	
7.	О	С	Моделированием и имитацией подтверждены прогнозируемые характеристики элементов технологии	
8.	П	С	На этапе предварительного программирования разрабатываемого ПО проведена проверка, подтверждающая, что ПО может быть применимо	
9.	О	Т	Выполнено моделирование на стандартном лабораторном оборудовании для подтверждения физических принципов разрабатываемой технологии	
10.	К	С	Лабораторные эксперименты подтверждают возможность применения технологии	
11.	О	С	Предсказанные возможности элементов технологии подтверждены лабораторными экспериментами	
12.	К	П	Определен представитель заказчика для работы с командой разработчика	
13.	К	П	Заказчик принимает участие в формировании технических требований	
14.	К	С	Начали выявляться эффекты перекрестного влияния технологии (если имеются)	
15.	О	Т	Определены/разработаны методы проектирования	
16.	К	С	Выполнены расчетные исследования, показывающие, что компоненты системы могут работать вместе	
17.	К	П	Заказчик определяет возможные сроки достижения требуемого результата ("окно возможностей")	
18.	К	С	Установлены (определены) метрологические показатели разрабатываемой системы (разработана программа метрологического обеспечения)	

19.	К	П	Начаты масштабные исследования по разработке системы	
20.	П	С	Проверено в работе разрабатываемое ПО с ограниченным набором фактических данных	
21.	П	С	Выполнена проверка работы алгоритма на процессоре-имитаторе в лабораторной среде	
22.	О	Т	Выполнена оценка возможностей производства по изготовлению разрабатываемой системы (технологии)	
23.	П	С	Имеется информация о доступном на данный момент ПО, которое решает подобную задачу (100 % - инвентаризация всего ПО завершена)	
24.	П	С	Проверено существующее ПО на возможность повторного применения для данной технологии	
25.	О	Т	Определены возможности изготовления основных компонентов макета системы	
26.	П	С	Известны ограничения доступного в настоящее время ПО (анализ существующего ПО завершен)	
27.	К	С	Полностью продемонстрирована научная реализуемость - возможность создания системы/технологии	
28.	К	С	Анализ современного уровня развития техники показывает, что разрабатываемая технология/система отвечает потребностям рынка	
29.	К	П	В общих чертах определены области риска	
30.	К	П	Определены стратегии реагирования на риски	
31.	К	П	Определена ориентировочная стоимость серийного образца системы (технологии)	
УГТ 4				
1.	К	С	Полностью определены вопросы перекрестного использования технологии (если имеются)	
2.	О	Т	Специальные и стандартные лабораторные компоненты заменяют компоненты разрабатываемой системы	
3.	О	С	Отдельные компоненты испытаны в лаборатории разработчика, а покупные компоненты системы испытаны в лаборатории поставщика (прошли приемо-сдаточные испытания)	
4.	О	Т	Существуют макеты отдельных частей и компонентов разрабатываемой системы	
5.	О	С	Выполнено моделирование для имитации некоторых компонентов и интерфейсов между ними	
6.	П	С	Начинается разработка формальной архитектуры ПО системы	
7.	К	П	Заказчиком определены основные требования к системе	
8.	К	С	Установлены общие требования к системе, обеспечивающие ее использование конечным пользователем	

9.	К	П	Установлены основные тактико-технические характеристики (ТТХ) системы	
10.	П	С	Результаты анализа дают детальную информацию о конкретных функциях, которые должно выполнять ПО	
11.	К	П	Установлены лабораторные требования, полученные на основе требований к системе	
12.	О	Т	Имеющиеся компоненты собраны в макет системы	
13.	О	С	Лабораторные эксперименты с имеющимися компонентами показывают, что они функционируют вместе в составе макета системы	
14.	П	С	Требования для каждой функции разрабатываемого ПО установлены	
15.	П	С	Алгоритмы преобразованы в псевдокод	
16.	П	С	Завершен анализ требований к данным и их форматам	
17.	П	С	Автономные модули соответствуют предварительному плану архитектуры системы	
18.	О	С	Проведено программно-аппаратное тестирование/компьютерное моделирование для установления совместимости компонентов	
19.	П	Т	Проведена проверка дизайна системы в ходе формального процесса инспекции	
20.	К	П	Установлены научно-технические выходные критерии	
21.	К	С	Технология демонстрирует базовую функциональность в упрощенной (лабораторной) среде	
22.	П	П	Имеется возможность оценить размер компьютерной программы в строках кода и/или в функциональных модулях (точках)	
23.	О	Т	Изготовлены масштабные прототипы технологии/системы	
24.	К	П	Задokumentированы черновые варианты дизайна	
25.	О	Т	Определены методы проектирования для случаев, где могут быть проанализированы/смоделированы малые приложения	
26.	К	С	Имеется контролируемая (управляемая) лабораторная среда	
27.	К	П	Определены начальные носители затрат	
28.	П	С	Проведены эксперименты с полномасштабными задачами (требованиями) и фактическими наборами данных	
29.	К	Т	Начаты исследования по интеграции разрабатываемой технологии или ПО	
30.	К	П	Установлены цели по затратам (CAIV, cost as an independent variable - затраты как независимая переменная)	
31.	П	С	Продемонстрированы в лабораторной среде отдельные функции или модули ПО	

32.	О	Т	Определены ключевые производственные процессы	
33.	К	П	Завершен перечень документов, схем и диаграмм разрабатываемой системы/технологии	
34.	П	С	Проведена частичная интеграция ПО функций или модулей, демонстрирующая их совместную работу	
35.	О	Т	Проведена оценка ключевых производственных процессов в лабораторных условиях	
36.	К	П	Сформирован черновой вариант мастер-плана разработки системы (SEMP)	
37.	К	С	Завершены интеграция и проектирование технологической системы "низкой точности" в лабораторных условиях	
38.	О	Т	Определена стратегия реагирования при недостатках в технологичности/возможности изготовления	
39.	К	П	Заказчик обязуется перейти на усовершенствованную технологию и/или заключить договор о намерениях	
40.	К	С	Разработана функциональная иерархическая структура работ (ИСР, WBS)	
41.	К	П	Официально созданы команда интеграции продукта (КИП) и ее устав	
42.	К	П	Представитель заказчика является членом КИП	
43.	К	П	Выполняется утвержденная программа управления рисками	
44.	К	П	Проведен предварительный анализ функциональных отказов (FMEA) или анализ каскада рисков	
45.	К	П	Определен срок доступности (готовности) технологии	
УГТ 5				
1.	К	С	Определены и установлены на основе анализа перекрестные эффекты технологии (если имеются)	
2.	О	Т	Доступен макет оборудования для организации производства технологии	
3.	К	С	Известны требования к интерфейсам системы	
4.	К	П	Требования к системе распределены по функциональной иерархической структуре работ - ИСР (начинается разработка системы)	
5.	П	С	Утверждена архитектура ПО системы	
6.	О	Т	Установлены цели по улучшению прибыльности производства	
7.	П	С	Внешние интерфейсы описаны в части источника, формата, структуры, содержания (контент) и метода поддержки	
8.	П	С	Завершен анализ требований к внутреннему интерфейсу	
9.	О	Т	В ходе изучения рынка и лабораторных экспериментов определены ключевые производственные процессы	
10.	К	С	Интерфейсы между компонентами/подсистемами являются реалистичными (макет с реалистичными	

			интерфейсами)	
11.	О	Т	Значительные изменения в конструкции и технологии производства	
12.	П	С	Завершена разработка отдельных функций/модулей ПО	
13.	О	Т	Прототипы созданы	
14.	О	Т	Оснастка и оборудование продемонстрированы в лабораторном окружении	
15.	К	С	Завершены интеграция и проектирование технологической системы "высокой точности" в лабораторных условиях для испытаний в реалистичных или смоделированных условиях	
16.	О	Т	Заданы методы проектирования до точки, где определены наиболее серьезные проблемы	
17.	О	П	Форма, соответствие параметрам и функциональность исследуются совместно с разработчиками конечного пользователя (детальное обсуждение ТЗ на соответствие интересов с конечным пользователем системы)	
18.	О	С	Точность макетирования повышается от макета до экспериментальной модели	
19.	К	Т	Рассмотрены качество и надежность, но их целевые уровни еще не установлены	
20.	О	Т	Некоторые компоненты специального назначения комбинируются с доступными лабораторными компонентами	
21.	О	П	На рассмотрение представлены структурные схемы и схемы соединений	
22.	К	С	Лабораторная среда приведена к условиям, близким к условиям эксплуатации	
23.	О	Т	Выполнена начальная оценка потребностей сборки	
24.	О	П	Завершены детальные проектные эскизы технологии	
25.	О	Т	Определены уровни «сигма», необходимые для достижения целевого уровня затрат (CAIV)	
26.	К	П	Разработан черновик раздела мастер- плана разработки системы (SEMP) в части интеграции	
27.	К	П	Разработан черновик раздела SEMP в части тестирования и оценки	
28.	К	П	Разработан черновик раздела SEMP в части механических и электрических интерфейсов	
29.	О	Т	Производственные процессы (технология изготовления) рассмотрены с представителями производства	
30.	К	П	Разработан черновик раздела SEMP в части производительности (характеристик); сделаны поправки в соответствии с ожидаемыми характеристиками	
31.	К	П	Документально оформлен план управления рисками	

32.	П	С	Функции интегрированы в программные модули	
33.	К	П	Разработан план управления конфигурацией	
34.	П	С	Протестированы отдельные функции ПО для проверки их работоспособности	
35.	П	С	Проверены на ошибки отдельные модули и функции ПО	
36.	П	С	Продемонстрирована в лабораторных условиях интеграция модулей/функций ПО	
37.	П	П	Выполнена и документально оформлена проверка всех модулей/компонентов как часть управления конфигурацией ПО	
38.	К	П	Документально оформлен план управления конфигурацией	
39.	К	П	Подготовлен черновик мастер-плана по испытаниям и оценке (ТЕМР)	
40.	П	С	Алгоритмы выполняются на процессоре с характеристиками, близкими к характеристикам целевого окружения	
41.	О	П	Подготовлен черновик SEMP по предварительной разработке технических средств технологической системы (по технологической подготовке производства)	
42.	К	П	Заказчик обязуется выполнить требования меморандума о целях программы (РОМ - program objectives memorandum)	
43.	К	П	Подготовлен черновик плана передачи технологии с обоснованием проекта	
44.	О	П	Выполнен анализ режимов отказов и их последствий (FMEA)	
45.	К	П	Анализ стоимости включает анализ нескольких технологий и нематериальных альтернатив	
46.	К	С	Разработана КИП матрица требований с пороговыми критериями и задачами	
47.	К	С	Доступна иерархическая структура работ в соответствии с физической структурой системы (конструкции)	
48.	К	П	Анализ стоимости включает анализ стоимости жизненного цикла	
УГТ 6				
1.	К	С	Завершено подтверждение результатов измерений и рабочих характеристик технологии	
2.	О	Т	Установлены показатели качества и надежности	
3.	К	Т	Происходят частые изменения конструкции и дизайна	
4.	О	П	Практически подготовлен комплект эскизной КД на систему	
5.	К	С	Известны условия эксплуатации конечной системы	
6.	К	П	Начат сбор данных о фактической ремонтпригодности, надежности и техническом обслуживании	

7.	К	П	Цели по стоимости проекта разработки системы (технологии) определены	
8.	О	Т	Определена потребность в инвестициях для производственных процессов и оборудования разрабатываемой системы	
9.	К	С	Модель и ПО разрабатываемой системы использованы для моделирования характеристик системы в условиях эксплуатации	
10.	К	П	Составлен окончательный генеральный план испытаний и оценки (ТЕМР)	
11.	О	С	Проведены приемо-сдаточные испытания системы в лабораторных условиях	
12.	К	С	Демонстрационная модель (прототип) испытана в высокоточных лабораторных условиях, имитирующих условия эксплуатации	
13.	К	С	Реалистичное окружение вне лаборатории, но частично не соответствует условиям эксплуатации	
14.	К	П	Подготовлен финальный генеральный план системного проектирования (SEMP)	
15.	П	С	Завершена инвентаризация (формирование перечня) внешних устройств (интерфейсов)	
16.	К	П	Обновлена редакция договора о передаче технологии (от разработчика заказчику)	
17.	К	П	Определен масштаб оставшихся проблем и завершен анализ технической поддержки	
18.	П	С	Завершен анализ ограничений по времени (сроков исполнения)	
19.	П	С	Завершен анализ структур баз данных и интерфейсов	
20.	К	П	Началось создание интерфейса процесса управления	
21.	О	П	Потребителем и разработчиком составлен предварительный план выпуска продукции	
22.	О	Т	Созданы прототипы критических (определяющих) производственных процессов	
23.	О	Т	Большая часть изделий соответствует техническим требованиям для передачи в производство	
24.	К	П	Согласован и утвержден заказчиком договор передачи технологии	
25.	П	С	Прототип ПО реализует большинство требуемых функциональных возможностей	
26.	П	С	Алгоритмы частично интегрированы с существующим оборудованием/программными системами	
27.	О	Т	Материалы, процессы, конструкция и методы интеграции могут быть использованы в производстве	
28.	П	С	Испытаны отдельные модули для проверки (верификации) совместной работы их компонентов (функций)	

29.	К	П	Завершена спецификация технологической системы	
30.	О	Т	Компоненты функционально совместимы с действующей системой	
31.	П	С	Разработанное ПО или прототип продемонстрированы в лабораторных условиях	
32.	К	С	Созданная в лаборатории система является высокоточным прототипом (по функциональности, параметрам) реальной системы	
33.	К	П	Определена официальная программа управления конфигурацией для управления процессом изменений	
34.	К	Т	Завершены демонстрации интеграции компонентов системы	
35.	К	П	Представлен заключительный научно-технический отчет	
36.	О	Т	Определены производственные проблемы, основные из которых были решены	
37.	П	С	Разработана часть документации на ПО (например, руководство пользователя, текст программы и т.д.)	
38.	П	П	Инициирована процедура верификации, валидации и сертификации (VV&A) разработанного ПО (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)	
39.	О	Т	Завершена технологическая подготовка производства (разработана оснастка, технологические процессы, дорожные карты и т.д.)	
40.	О	Т	Завершена демонстрация производства (компонентов)	
41.	П	П	Выпущена "альфа"-версия ПО	
42.	К	С	Полностью продемонстрирована техническая реализация (осуществимость разработки)	
43.	К	П	Разработан финальный план передачи технологии с обоснованием проекта доведения системы до серийного образца	
44.	К	П	Разработана программа поставок системы (технологии) по годам	
45.	К	П	Анализ стоимости включает коммерческие расходы	
46.	К	П	Выполнен анализ технических альтернатив, включающий "существующие технологии"	
47.	К	П	Готов список формальных требований к серийному образцу	
УГТ 7				
1.	О	Т	Определены материалы, процессы, методы и техника проектирования	
2.	О	Т	Проведена начальная демонстрация материалов, процессов и процедур производства	
3.	О	С	Используется моделирование для имитации некоторых недоступных элементов системы, но эти случаи редки	
4.	О	Т	Построен прототип производственной системы с использованием программных инструментов	

5.	К	С	Каждый интерфейс (система/ПО) индивидуально испытан в стрессовых и аномальных условиях	
6.	П	С	Алгоритмы работают на процессоре(ах) в эксплуатационной среде	
7.	П	П	Реализуется процедура "верификация, валидация и сертификация" (VV&A) по проверке соответствия ПО заданной спецификации	
8.	О	Т	Продемонстрированы в производственной среде технологическая оснастка и проверочное/тестовое оборудование	
9.	О	Т	Одобрены оборудование и оснастка	
10.	О	Т	Существенно уменьшились проектные изменения	
11.	К	С	Тестирование в эксплуатационной среде, но не на окончательной платформе, например на летающей лаборатории	
12.	К	Т	Данные по ремонтпригодности, надежности и удобству обслуживания получены на 60% от общего объема необходимых данных	
13.	О	П	Выполнены черновые проектные чертежи	
14.	О	Т	Практически разработаны и проверены материалы, процессы, методы и методики проектирования	
15.	К	П	Масштабирование завершено	
16.	О	Т	Доступно предпроизводственное оборудование, но его количество может быть ограничено	
17.	О	С	Компоненты являются производимыми	
18.	О	П	Подтверждены цели проекта по стоимости	
19.	О	Т	Установлены начальные уровни "сигма"	
20.	О	Т	Хорошо понятны в целом процессы производства	
21.	П	Т	Устранено большинство программных ошибок	
22.	О	Т	Завершено планирование производства	
23.	К	С	Большая часть функциональности системы доступна для демонстрации в смоделированной эксплуатационной среде	
24.	К	С	Эксплуатационные/летные испытания лабораторной системы в реальной среде	
25.	О	Т	Прототип улучшается до качества предпроизводственного образца	
26.	П	П	Выпущена "бета"-версия ПО	
27.	К	С	Полностью интегрированный прототип продемонстрирован в реальной или смоделированной эксплуатационной среде	
28.	К	С	Прототип системы успешно испытан в полевых условиях	
29.	О	Т	Готов для мелкосерийного начального производства (LRIP - Low Rate Initial Production)	
УГТ 8				
1.	К	С	Компоненты по форме, параметрам и функциям соответствуют операционной системе	
2.	О	Т	Оценочные затраты составляют менее 125% от целевых затрат (т.е. достигнутая целевая стоимость соответствует LRIP)	

3.	К	С	Дизайн системы по форме, параметрам и функциям соответствует планируемому применению	
4.	К	С	Форма, параметры и функции продемонстрированы на конечной системе	
5.	О	Т	Оборудование и оснастка продемонстрированы в производственном окружении	
6.	К	С	Завершен процесс проверки интерфейса	
7.	П	П	Большая часть эксплуатационной документации программного обеспечения завершена и находится под контролем системы управления конфигурацией (Configuration Control)	
8.	К	П	Большая часть документации по обучению завершена и находится под контролем системы управления конфигурацией	
9.	К	П	Большая часть документации по техническому обслуживанию завершена и находится под контролем системы управления конфигурацией	
10.	К	С	Представлены на обсуждение окончательные архитектурные диаграммы	
11.	О	Т	Производственные процессы продемонстрированы на "пилотной линии", мелкосерийном производстве (LRIP) или производстве похожего продукта	
12.	О	Т	Производственные процессы демонстрируют приемлемые уровни доходности и производительности	
13.	П	С	Программное обеспечение тщательно отлажено	
14.	К	С	Все функциональные возможности продемонстрированы в смоделированной эксплуатационной среде	
15.	О	Т	Производственные процессы контролируются по "4-сигма" или с соответствующим уровнем качества	
16.	О	Т	Все материалы производятся и легко доступны	
17.	К	С	Система признана пригодной к эксплуатации после испытаний и оценки на реальной платформе. Разработка, испытание и оценка (DT&E) завершены	
18.	К	Т	Завершен сбор данных по ремонтпригодности, надежности и удобству обслуживания	
19.	П	П	Процесс подтверждения по VV&A завершен, ПО работает в реальных условиях	
20.	К	С	Разработка, испытание и оценка (DT&E) завершены, система соответствует спецификации	
21.	П	П	Процесс сертификации по VV&A завершен, ПО сертифицировано для использования в предполагаемой системе	
22.	О	Т	Система готова к серийному производству	
УГТ 9				
1.	К	С	Концепция использования системы успешно реализована	

2.	О	Т	Оценочные затраты составляют менее 110% от целевых затрат или соответствуют им (т.е. целевая стоимость достигнута)	
3.	О	Т	Вопросы доступности учтены в планах начального производства и перспективных закупок	
4.	О	Т	Проектирование стабильно, имеются незначительные изменения или изменения полностью отсутствуют	
5.	К	С	Система установлена и запущена в эксплуатацию на предполагаемой платформе	
6.	К	П	Вопросы безопасности/неблагоприятных эффектов выявлены и устранены	
7.	К	С	Реальная система полностью продемонстрирована	
8.	К	П	Реализован План обучения	
9.	К	П	Реализован План поддержки послепродажного обслуживания	
10.	К	П	Реализован План защиты программы	
11.	К	С	Проведены "летные испытания" разработанной системы в ходе успешной эксплуатации. Испытание и оценка в ходе эксплуатации (OT&E) завершены	
12.	О	Т	Все производственные процессы контролируются по "6-сигма" или с соответствующим уровнем качества	
13.	О	Т	Производство стабильное	
14.	К	П	Завершена разработка всей документации	