

**ПОЛОЖЕНИЕ
о Всероссийском конкурсе выпускных
квалификационных работ и дипломных исследований
«ГЕНЕРАЦИЯ БУДУЩЕГО»**

Оглавление

№ раздела	Наименование раздела	Страница
1	Используемые сокращения и термины	3
2	Общие положения	4
3	Первый этап Конкурса	5
4	Второй этап Конкурса	7
5	Третий этап Конкурса	7
6	Проведение финала Конкурса	8
7	Оглашение результатов, награждение победителей Конкурса	9
8	Подача и рассмотрение апелляций	10
	Приложение № 1. Направления и ориентировочные тематики выпускных квалификационных работ	12
	Приложение № 2. Перечень вузов участников Конкурса	17
	Приложение № 3. Бланк регистрации участника (электронная форма)	20
	Приложение № 4. Методические указания по оценке всероссийского Конкурса выпускных квалификационных работ и дипломных исследований «Генерация будущего»	21

Используемые сокращения и термины

Технические вузы, вузы	Образовательные организации высшего образования, осуществляющие подготовку бакалавров и магистров по электроэнергетическим и теплотехническим направлениям
ВКР	Выпускная квалификационная работа
Конкурс	Всероссийский конкурс выпускных квалификационных работ и дипломных исследований «Генерация будущего»
Извещение о проведении Конкурса, Извещение	Информационное письмо о начале проведения Конкурса и его условиях, публикуемое в официальных информационных источниках Конкурса
Организатор Конкурса	ПАО «Интер РАО», осуществляет общее управление и контроль
Координатор Конкурса	Вуз, осуществляющий координацию проведения Конкурса
Оператор Конкурса	Определенный организаторами конкурса контрагент, осуществляющий администрирование и организационное сопровождение этапов и мероприятий Конкурса
Положение	Положение о Всероссийском конкурсе выпускных квалификационных работ и дипломных исследований «Генерация будущего»
Методические указания	Методические указания по оценке выпускных квалификационных работ участников Конкурса, содержат описание, балльную оценку и весовые коэффициенты критериев, по которым оценивается каждая работа
Экспертные комиссии	Комиссии, сформированные Оргкомитетом Конкурса из числа специалистов по электро- и теплоэнергетике

1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ и дипломных исследований «Генерация будущего».

1.2. Конкурс проводится в целях мотивации студенческой молодежи к исследовательской и аналитической деятельности в сфере электро- и теплоэнергетики, повышения уровня профессиональных знаний и компетенций выпускников технических вузов, а также в целях выявления и поощрения перспективных молодых специалистов и мотивации их к работе в энергетических компаниях Российской Федерации.

1.3. Конкурс проводится на ежегодной основе, организатором Конкурса является ПАО «Интер РАО».

1.4. Координатором Конкурса является ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет».

1.5. Оператором Конкурса выступает Фонд «Надежная смена» или иная организация. Конкурс проводится под эгидой Международного инженерного чемпионата CASE-IN[®].¹

1.6. Конкурс проводится в виде состязаний студентов в творческом применении знаний в сфере техники и технологий, применяемых (внедряемых, разрабатываемых) в электро- и теплоэнергетике, умении собирать, обрабатывать, систематизировать необходимую информацию по заданной тематике из разных источников, в наличии навыков проведения самостоятельного научного исследования, в том числе анализа изученного материала и формирования выводов, навыков создания технических устройств, технологий или умении применять известные методы расчета или методики; навыков оформления и представления результатов проведенной работы в виде ВКР согласно установленным требованиям.

1.7. Участниками Конкурса могут быть студенты, закончившие обучение в бакалавриате или магистратуре (не ранее, чем за год до проведения Конкурса) в российских и зарубежных вузах.

1.8. Общее руководство и организацию Конкурса осуществляет Организационный комитет Конкурса (далее – Оргкомитет Конкурса), состоящий из представителей Организатора Конкурса, Координатора Конкурса и Оператора Конкурса.

1.9. Оргкомитет Конкурса:

- формирует программу Конкурса;
- обеспечивает функционирование платформы для регистрации и загрузки ВКР;
- формирует, публикует и направляет в вузы Извещение о проведении Конкурса;
- обеспечивает прием заявок на участие в Конкурсе;
- обеспечивает организационную поддержку участников Конкурса;

¹Организаторами чемпионата CASE-IN выступают Фонд «Надежная смена», президентская платформа «Россия — страна возможностей», Некоммерческое партнерство «Молодежный форум лидеров горного дела», ООО «АстраЛогика».

- обеспечивает решение организационных и технических вопросов проведения Конкурса;
- формирует состав экспертных комиссий Конкурса;
- организует экспертизу работ участников Конкурса;
- утверждает список победителей Конкурса и обеспечивает их награждение;
- размещает информацию о результатах Конкурса в официальных информационных источниках.

1.10. Официальными информационными источниками Конкурса, установленными для размещения сведений о Конкурсе и его итогах, являются соответствующие разделы на сайтах Организатора, Координатора и Оператора Конкурса (<https://fondsmena.ru/project/future-generation>). Все материалы, касающиеся организации и проведения Конкурса, публикуются на официальных информационных источниках Конкурса и других информационных ресурсах по решению Оргкомитета.

1.11. Направления и ориентировочные тематики выпускных квалификационных работ (ВКР) участников Конкурса, актуальные для компании ПАО «Интер РАО», представлены в *Приложении 1*.

1.12. ВКР, представленные на Конкурс (с указанием сведений об авторе), могут использоваться в деятельности компаний Группы «Интер РАО».

1.13. Материалы, связанные с проведением Конкурса, хранятся в Оргкомитете в течение 1 (одного) года после даты принятия решения о подведении итогов и определении победителей.

1.14. Любое заинтересованное лицо вправе обратиться за разъяснениями настоящего Положения в Оргкомитет Конкурса. Разъяснения, имеющие общий характер, публикуются в официальных информационных источниках Конкурса вместе с текстом настоящего Положения.

1.15. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения и действует бессрочно, до внесения в него изменений или замены его новым Положением.

2. Первый этап Конкурса

2.1. Извещение о проведении Конкурса с указанием сроков его реализации в текущем году и ссылкой на платформу регистрации участников, подготовленное Оргкомитетом Конкурса, с приложением действующей редакции Положения ежегодно не позднее 01 июня публикуется на официальных информационных ресурсах Конкурса и направляется Координатором Конкурса в вузы в соответствии с перечнем, приведенным в *Приложении 2* к настоящему Положению.

2.2. Перечень вузов может корректироваться по усмотрению организаторов Конкурса.

2.3. Вузы, принявшие решение об участии в Конкурсе:

- распространяют информацию, содержащуюся в Информационном письме среди потенциальных участников Конкурса;
- организуют регистрацию участников, чьи ВКР отобраны вузом для участия в Конкурсе.

2.4. Для участия в Конкурсе студенты проходят регистрацию на специализированной платформе по ссылке, указанной в Информационном письме о проведении Конкурса. Бланк электронной регистрации содержит поля, приведенные в *Приложении 3* к настоящему Положению. В соответствующие поля формы регистрации в электронном виде загружаются ВКР и копии подписанных согласий на обработку персональных данных. Все поля формы регистрации являются обязательными.

2.5. ВКР предоставляются участниками в электронном виде в форматах .docx и .pdf. Формулы и рисунки текста ВКР должны открываться стандартным пакетом Microsoft Word/ Мой офис /R7-Офис. При наличии отдельных файлов приложений к ВКР они должны быть предоставлены в редактируемом формате и в .pdf. Титульный лист ВКР с визами должен быть предоставлен отдельным файлом в формате .pdf.

2.6. Оргкомитет Конкурса через Оператора Конкурса и Координатора Конкурса на этапе регистрации:

- осуществляет техническую поддержку функционирования платформы регистрации участников;
- обеспечивает организационное и информационное сопровождение Конкурса в вузах, включая разъяснение порядка проведения Конкурса, направление выгрузок с платформы регистрации по участникам соответствующего вуза;
- осуществляет проверку полноты сведений, верификацию данных в форме регистрации и допуск к участию в Конкурсе студентов из вузов, не включенных в перечень, приведенный в *Приложении 2* к настоящему Положению;
- организует свод верифицированных списков студентов, чьи заявки отвечают требованиям, и допущенных к участию в Конкурсе;
- информирует студентов вуза, прошедших регистрацию для участия в Конкурсе, о допуске ко второму этапу/отказе в допуске с пояснением причин отказа (участник не соответствует требованиям, указанных в п.1.7 настоящего Положения, тема ВКР не соответствует направлениям в соответствии с п. 1.11 настоящего Положения).

2.7. Координатор Конкурса:

- формирует, публикует и направляет в вузы Информационное письмо о проведении Конкурса;
- разъясняет участникам порядок проведения этапов Конкурса и условия отбора на следующий этап;
- запрашивает дополнительную информацию и материалы в рамках данных, представленных в соответствии с формой регистрации (*Приложение 3* к настоящему Положению), при необходимости;
- обеспечивает верификацию и согласование зарегистрированных участников Конкурса в части:
 - соответствия требованиям, указанным в п. 1.7 настоящего Положения;
 - соответствия темы ВКР направлениям в соответствии с п. 1.11 настоящего Положения.

- организует оформление и направление в Оргкомитет Конкурса протокола по итогам первого этапа не позднее 5 (пяти) календарных дней после проведения первого этапа Конкурса

3. Второй этап Конкурса

3.1. В сроки, определенные Оргкомитетом, Координатор Конкурса организует:

- формирование независимой экспертной комиссии из числа специалистов профессорско-преподавательского состава по соответствующим *Приложению 1* направлениям электро- и теплоэнергетики;

- направление представленных на Конкурс и прошедших верификацию ВКР в экспертную комиссию для оценки работ по установленным в Методических указаниях критериям (*Приложение 4*);

- оформление и направление в Оргкомитет Конкурса протокола по итогам второго этапа не позднее 5 (пяти) календарных дней после проведения второго этапа Конкурса.

3.2. Независимая экспертная комиссия отбирает для участия в третьем этапе лучшие работы.

3.3. Решение экспертной комиссии по итогам второго этапа Конкурса оформляется протоколом и направляется в Оргкомитет Конкурса с приложением списка допущенных на третий этап участников.

4. Третий этап Конкурса

4.1. Третий этап Конкурса проводится на уровне работодателя в заочном формате путем проведения оценки работ экспертами – представителями компании ПАО «Интер РАО».

4.2. Организатор Конкурса компания ПАО «Интер РАО» формирует независимую экспертную комиссию из числа специалистов компаний, входящих в группу «Интер РАО».

4.3. Оргкомитет Конкурса на основании представленных Координатором Конкурса документов:

- принимает решение о допуске участников к третьему этапу. При необходимости, через Координатора может быть запрошена дополнительная информация, необходимая для принятия решения о допуске участников к следующему этапу;

- организует независимую экспертизу ВКР – каждую работу оценивают, как минимум, три работника компании, входящих в группу «Интер РАО», обладающих необходимыми компетенциями в предметной области, соответствующей тематике работы.

4.4. Независимые эксперты осуществляют оценку закрепленных за ними работ в соответствии с Методическими указаниями (*Приложение 4*), вносят баллы в бланк экспертной оценки ВКР участников третьего этапа Конкурса.

4.5. Результаты проверки ВКР членами экспертной комиссии Конкурса от работодателя направляются в Оргкомитет Конкурса в редактируемом формате с

приложением скан-копий подписанных экспертами бланков оценки.

4.6. Оргкомитет Конкурса осуществляет свод оценок ВКР экспертами. Оценки, полученные по результатам проверки каждой работы несколькими членами экспертной комиссии Конкурса, усредняются.

4.7. С учетом итоговых оценок ВКР Оргкомитетом формируется рейтинг ВКР отдельно для бакалавров и магистров и определяется не более 10 (десяти) лучших ВКР бакалавров и 10 (десяти) лучших ВКР магистров, которые признаются финалистами Конкурса.

4.8. Оргкомитет Конкурса через Координатора Конкурса информирует участников о результатах третьего этапа и оповещает бакалавров и магистров, вошедших в топ-10 рейтинга, о допуске к финалу Конкурса.

4.9. Копии бланков экспертных оценок третьего этапа Конкурса хранятся в Оргкомитете в течение 1 (одного) года с даты его проведения.

5. Проведение финала Конкурса

5.1. Финал Конкурса проводится в формате очных защит работ перед экспертной комиссией финала Конкурса на площадке и в сроки, определенные Оргкомитетом Конкурса (в исключительных случаях возможно участие в защите работ в онлайн формате).

5.2. Экспертная комиссия финала Конкурса формируется из числа менеджмента компании ПАО «Интер РАО», руководителей технических блоков компаний, входящих в группу «Интер РАО», отраслевых экспертов.

5.3. К участию в финале Конкурса приглашаются магистры и бакалавры, вошедшие в топ-10 рейтинга полуфиналистов по каждому уровню подготовки (десять первых мест среди магистров и десять первых мест среди бакалавров), или, в случае отказа финалистов от участия в защите дипломного проекта в очном/онлайн формате, следующие по рейтингу полуфиналисты.

5.4. Оператор Конкурса:

- обеспечивает подтверждение участия финалистов в очных итоговых мероприятиях,
- организует трансфер, проживание и реализацию программы пребывания финалистов;
- обеспечивает подготовку финального мероприятия:
 - согласование макетов и оформление площадки проведения финала Конкурса;
 - разработку и согласование с Организатором Конкурса сценарного плана финала;
 - разработку именных бланков оценки работ финалистов для каждого эксперта финала Конкурса;
 - согласование с организаторами Конкурса состава, макетов и изготовление наградной продукции для финалистов и победителей Конкурса.

5.5. Оргкомитет Конкурса обеспечивает приглашение кандидатов в состав экспертной комиссии финала Конкурса и рассылку им работ финалистов для предварительного ознакомления.

5.6. Итоговая презентация ВКР осуществляется в рамках согласованного

сценарного плана в порядке, определенном жеребьевкой участников, отдельно для бакалавров и магистров.

5.7. Члены экспертной комиссии финала Конкурса осуществляют оценку работ, руководствуясь критериями Методических указаний Конкурса (*Приложение 4* к настоящему Положению).

5.8. Итоговый балл по каждой работе формируется как сводная оценка всех экспертов финала, определение победителей среди бакалавров и магистров осуществляется на основании итогового рейтинга и результатов обсуждения членов экспертной комиссии.

5.9. Итоговый протокол проведения Конкурса визируется всеми членами экспертной комиссии финала Конкурса и утверждается председателем экспертной комиссии Конкурса.

5.10. Подлинник итогового протокола проведения Конкурса хранится в Оргкомитете в течение 1 (одного) года с даты проведения финала Конкурса.

6. Оглашение результатов, награждение победителей Конкурса

6.1. Оглашение результатов и вручение наград победителям Конкурса (три первых места среди магистров и три первых места среди бакалавров) производится в торжественной обстановке в рамках финальных мероприятий Конкурса; для финалистов, участвующих в защите в дистанционном формате вручение наград производится в срок не позднее 30 (тридцати) календарных дней после проведения финала Конкурса.

6.2. Финалистам Конкурса вручаются сертификаты.

Победителям Конкурса вручаются дипломы, памятные призы, а также:

– бакалаврам, продолжающим обучение в магистратуре, устанавливается стипендиальная выплата на время прохождения указанного обучения, предложение о прохождении производственной практики от компании группы «Интер РАО», функционирующей в регионе присутствия вуза, в котором проходит обучение победитель²;

– бакалаврам и магистрам, начавшим/ планирующим начать трудовую деятельность, формируется приглашение на работу от компании группы Интер РАО, функционирующей в регионе присутствия вуза, в котором проходит обучение победитель³.

6.3. Полуфиналистам Конкурса вручаются сертификаты полуфиналиста в электронном виде путем отправки на электронную почту в срок не позднее 30 рабочих дней после объявления результатов Конкурса.

6.4. Всем участникам Конкурса вручаются сертификаты участника в электронном виде путем отправки на электронную почту в срок не позднее 30

² Предложение о прохождении практики действительно при предъявлении диплома победителя Конкурса и реализуется в соответствии с законодательством Российской Федерации и локальными нормативными актами компании ПАО «Интер РАО» в течение трех лет с даты проведения Конкурса.

³ Приглашение на работу действительно при предъявлении диплома победителя Конкурса и реализуется в соответствии с законодательством Российской Федерации и локальными нормативными актами компании ПАО «Интер РАО» в течение трех лет с даты проведения Конкурса.

рабочих дней после объявления результатов Конкурса.

6.5. Результаты Конкурса публикуются в официальных информационных источниках Конкурса.

7. Подача и рассмотрение апелляций

7.1. Участники Конкурса, в случае выявления нарушений настоящего Положения Конкурса, вправе подать письменную апелляцию в Оргкомитет Конкурса в срок не позднее 10 (десяти) календарных дней после публикации итогов Конкурса.

7.2. Апелляция должна быть оформлена на бланке вуза и подписана Координатором Конкурса.

7.3. Апелляции, поступившие в Оргкомитет Конкурса, рассматриваются в течение 15 (пятнадцати) календарных дней со дня получения.

7.4. Апелляции, не касающиеся нарушений требований настоящего Положения, а также поданные позднее указанного в п. 7.1 срока, рассмотрению не подлежат.

**Направления и ориентировочные тематики
выпускных квалификационных работ**

№	Направление / тематика ВКР
1	Модернизация технологического оборудования электростанций
1.1	Технологическое оборудование на ТЭЦ/ТЭС
1.2	Основные узлы и детали газотурбинной техники
1.3	Двигатели внутреннего сгорания, обслуживающие системы
1.4	Комбинированные энергетические установки
1.5	Оптимальное планирование ремонтов энергетического оборудования
1.6	Гибридные энергоустановки с совмещенным газовым и паровым циклами
1.7	Решение проблем проектирования принципиальных тепловых схем
1.8	Новые технологические решения для повышения эффективности угольных, мазутных и газовых электростанций
1.9	Система подачи и совместного сжигания природного газа и угля
2	Моделирование в электроэнергетике
2.1	Применение и разработка роботизированных комплексов
2.2	Адаптивные модели
2.3	Разработка моделей, моделирование в ТЭК
2.4	Прогнозирование электропотребления и графиков нагрузки энергетической системы
2.5	Модели прогнозирования технико-экономических показателей
2.6	Оценка эффективности решения режимных задач
2.7	Моделирование надежности тепловых сетей
3	Цифровые технологии в энергетике
3.1	Виртуальные учебные комплексы (тренажеры) для персонала электростанций и оперативного персонала
3.2	Интеллектуальные системы анализа эффективности режимов эксплуатации

3.3	Применение цифровых технологий при модернизации технических решений на станциях
3.4	Цифровые двойники
3.5	Внедрение цифровых технологий на базе многофункциональных измерительных приборов
3.6	Виртуальная электростанция
3.7	Умные зарядные устройства для аккумуляторов
3.8	Организация передачи информации по каналам связи в энергетике
3.9	Повышение энергоэффективности объектов энергетики внедрения интеллектуальных систем
3.10	Применение беспроводных технологий передачи данных на нижних уровнях АСУ ТП
3.11	Информационные системы и системы связи: перспективные технологии, принципы стандартизации, технические характеристики и т.д.
3.12	Управление распределённой генерацией
3.13	Аналитика данных и искусственный интеллект в энергетике
3.14	Блокчейн в энергетике
3.15	Виртуализация (AR/VR-технологии) и облачные технологии в энергетике
3.16	Интернет вещей в энергетике
3.17	Биллинговые системы в энергетике
3.18	Оптимизация энергосети
3.19	Интегрированный подход к обслуживанию клиентов
3.20	Персонализация электроэнергии
3.21	Внедрение цифровых технологий на ТЭЦ
4	Диагностика и мониторинг в энергосистеме
4.1	Системы мониторинга для определения технического состояния генераторов
4.2	Инновационные системы по обследованию и диагностике электротехнических комплексов
4.3	Системы расширенного мониторинга с применением «умных» технологий
4.4	Информационно-измерительная система учёта энергоресурсов
4.5	Неразрушающие методы контроля и образцы для технического диагностирования

4.6	Способы диагностики стационарных и перепускных трубопроводов турбин и котлов
4.7	Методы контроля и диагностики состояния металла основных элементов котлов, турбин, трубопроводов
4.8	Способы диагностики и мониторинга турбинного огнестойкого масла, эксплуатируемого в системах смазки и регулирования
4.9	Методика оценки технического состояния основного технологического оборудования электрических станций
4.10	Мероприятия, направленные на предотвращение биологических обрастаний трубопроводов сырой воды
4.11	Методы контроля загрязненности (отложений) внутренних поверхностей основных элементов котлов
4.12.	Разработка статистических и динамических моделей прогностики технического состояния турбомашин
5	Системы накопления и хранения энергии
5.1	Накопители энергии для бесперебойного питания вторичных цепей
5.2	Оптимизация энергетических характеристик станций
5.3	О перспективных способах преобразования электрической энергии
5.4	Системы накопления электрической энергии в целях оптимизации режимов работы энергетического оборудования. Технологии хранения электрической энергии
5.5	Консервация теплоэнергетического оборудования и теплосетей
6	Автоматизация, управление и контроль
6.1	Автоматизированные системы управления в энергетике и ее технические средства
6.2	Методы управления агрегатами ГЭС
6.3	Автоматизированные системы информационно-измерительной системы для инвентаризации
6.4	Алгоритмы регулирования режимов и оптимизация параметров тепловой сети
6.5	Внутростанционная оптимизация режимов
6.6	Разработка роботизированной системы контроля электрооборудования электрических станций и подстанций
7	Решение экологических проблем, порожденных энергетической отраслью
7.1	Системы безмазутного розжига
7.2	Технологии для снижения выбросов золы твердого топлива

7.3	Пропускная способность газовых трактов на ТЭЦ и ГРЭС
7.4	Современные установки для предварительной очистки природной воды и сепарации шлама
7.5	Совершенствование эжекционных систем для энергоблоков
7.6	Технические решения по проектированию газоходов с высокой степенью компенсации тепловых расширений
7.7	Технологии очистки сточных вод на предприятиях коммунального хозяйства
7.8	Технологии очистки промышленных выбросов
7.9	Влияние энергетики на окружающую среду: определение и оценка влияния энергосистем на окружающую среду, разработка и реализация мероприятий по снижению воздействия на окружающую среду
7.10	Способы снижения вредных выбросов через дымовые трубы
7.11	Системы и технологии, направленные на снижение воздействия угля на окружающую среду
7.12	Чистые технологии сжигания твердого топлива
8	Проектирование объектов энергетики
8.1	Разработка схемы электроснабжения промышленного района
8.2.	Энергосберегающие мероприятия в системе собственных нужд на проектируемых ТЭЦ
8.3	Проектирование ТЭЦ
8.4	Проектирование релейной защиты и автоматики различных объектов
8.5	Электрические машины: проектирование, производство, монтаж и эксплуатация генераторов, электродвигателей и компенсаторов большой мощности
8.6	Силовые трансформаторы и реакторы: проектирование, производство, монтаж и эксплуатация силовых трансформаторов, автотрансформаторов и шунтирующих реакторов
8.7	Проектирование систем электроснабжения объектов энергетики
8.8	Охлаждение электрических машин и трансформаторов
8.9	Оборудование для магистральных и распределительных электрических сетей: проектирование, производство, монтаж и эксплуатация высоковольтного оборудования подстанций, не относящегося к электрическим машинам (шины и ошиновка, коммутационные аппараты, измерительные трансформаторы и пр.)
8.10	Воздушные линии: проектирование и производство компонентов воздушных линий электропередачи (провода, грозотросы, опоры, фундаменты, линейная арматура и пр.), проектирование, строительство и эксплуатация воздушных линий

	электропередачи
9	Энергомашиностроение
9.1	Промышленное оборудование для генерации и передачи электрической энергии
9.2	Топливо-энергетические ресурсы
9.3	Методы контроля работы лопаточных машин
9.4	Энергетические машины для повышения давления газов (компрессоры)
9.5	Энергетические машины для перекачивания жидкостей (насосы)
9.6	Энергетические машины для получения механической энергии (турбины)
9.7	Паротурбинные и газотурбинные установки
9.8	Установки, работающие по органическому циклу Ренкина
9.9	Методы контроля работы парогазовых установок
9.10	Поршневые и комбинированные двигатели внутреннего сгорания
9.11	Высокотехнологические плазменные и энергетические установки
9.12	Комплексное проектирование электроэнергетических объектов
9.13	Технологическое присоединение к электрическим сетям
9.14	Проектирование энергетических установок
9.15	Безопасность эксплуатации паротурбинных установок
9.16	Резервные насосные агрегаты
9.17	Способы контроля состояния проточной части турбины
9.18	Модернизация турбинного оборудования на электростанциях
9.19	Надежность эксплуатации конденсационных установок
9.20	Контроль наличия дефектов системы регулирования и парораспределения
9.21	Способы контроля отклонения показателей теплового и механического состояний турбины от допустимых значений
9.22	Контроль неисправности масляных насосов смазки, регулирования, уплотнений генератора или устройств их автоматического включения (АВР)
9.23	Контроль отклонения качества масла от норм на эксплуатационные масла
9.24	Программно-технические комплексы управления и контроля всего оборудования турбоустановки

9.25	Контроль обнаружении течей масла из подшипников, трубопроводов и арматуры, создающих опасность возникновения пожара
9.26	Контроль качества свежего пара по химическому составу для паровой турбины
9.27	Способы обнаружения недопустимой концентрации водорода в картерах подшипников, токопроводах, маслобаке, а также превышающей норму утечки водорода из корпуса турбогенератора
9.28	Эффективные методы и средства сохранения теплоэнергетического оборудования при консервации турбин и предотвращения стояночной коррозии при длительных простоях
9.29	Методы тепловых испытаний
10	Тепловые электростанции
10.1	Тепловые электростанции
10.2	Конденсационные электростанции
10.3	Паровые котлы
10.4	Паротурбинные установки
10.5	Газотурбинные и комбинированные установки
10.6	Насосы и газодувные машины
10.7	Промышленные тепло- и массообменные аппараты и установки
10.8	Теплофикация и тепловые сети
10.9	Расчет и прочность элементов конструкций теплотехнического оборудования
10.10	Модернизация ТЭС с устаревшим оборудованием

Перечень вузов-участников Конкурса

1. Казанский государственный энергетический университет
2. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
3. Амурский государственный университет
4. Астраханский государственный университет
5. Балтийский федеральный университет им. И. Канта
6. Байкальский государственный университет
7. Балтийский государственный технический университет имени Д.Ф. Устинова
8. Башкирский государственный аграрный университет
9. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
10. Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых
11. Владивостокский государственный университет
12. Волгоградский государственный аграрный университет
13. Вологодский государственный технический университет
14. Вологодский государственный университет
15. Воронежский государственный технический университет
16. Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления
17. Вятский государственный университет
18. Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова
19. Дагестанский государственный технический университет
20. Дальневосточный федеральный университет
21. Донской государственный технический университет
22. Забайкальский государственный университет
23. Ивановский государственный энергетический университет им. В.И. Ленина
24. Ижевская государственная сельскохозяйственная академия
25. Ижевский государственный технический университет им. М.Т. Калашникова
26. Иркутский национальный исследовательский технический университет
27. Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова
28. Казанский (Приволжский) федеральный университет
29. Казанский национальный исследовательский технологический университет
30. Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева
31. Калининградский государственный технический университет
32. Костромской государственный технологический университет
33. Кубанский государственный аграрный университет
34. Кубанский государственный технологический университет
35. Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева
36. Курганский государственный университет
37. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
38. Марийский государственный университет
39. Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет
40. Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
41. Московский технологический институт
42. Московский политехнический институт
43. Московский технический университет связи и информатики
44. Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана
45. Московский авиационный институт

46. Московский государственный институт международных отношений
47. Университет науки и технологий МИСИС
48. Московский физико-технический институт
49. Московский государственный строительный университет
50. Мурманский государственный технический университет
51. Московский государственный открытый университет им. В.С. Черномырдина (МГОУ)
52. Московский институт энергобезопасности и энергосбережения
53. Национальный исследовательский университет «МЭИ»
54. Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева
55. Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске
56. Национальный исследовательский Томский политехнический университет
57. Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
58. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
59. Национальный исследовательский Томский государственный университет
60. Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева
61. Нижегородский государственный университет имени Н.И. Лобачевского
62. Нижневартровский государственный университет
63. Новомосковский институт (филиал) Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
64. Новосибирский государственный технический университет
65. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
66. Омский государственный технический университет
67. Омский государственный университет путей сообщения
68. Оренбургский государственный университет
69. Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева
70. Пензенский государственный университет
71. Псковский государственный университет
72. Пермский национальный исследовательский политехнический университет
73. Петрозаводский государственный университет
74. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина
75. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
76. Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
77. Самарский государственный технический университет
78. Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого
79. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» В.И. Ульянова (Ленина)
80. Санкт-Петербургский горный университет
81. Санкт-Петербургский государственный университет
82. Саратовский государственный технический университет им. Ю.А. Гагарина
83. Саяно-Шушенский филиал Сибирского федерального университета
84. Севастопольский государственный университет
85. Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова
86. Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова
87. Северо-кавказский федеральный университет
88. Северо-Кавказский горно-металлургический институт
89. Сибирский федеральный университет
90. Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
91. Тамбовский государственный технический университет
92. Томский политехнический университет

93. Технический университет УГМК
94. Тверской государственный технический университет
95. Тольяттинский государственный университет
96. Тульский государственный университет
97. Тюменский индустриальный университет
98. Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина
99. Ульяновский государственный технический университет
100. Ухтинский государственный технический университет
101. Уфимский университет науки и технологий
102. Уфимский государственный нефтяной технический университет
103. Уфимский государственный нефтяной технический университет» (филиал в г. Салавате)
104. Филиал МЭИ в г. Волжском Национальный исследовательский университет (МЭИ)
105. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации
106. Чебоксарский государственный технический университет
107. Чувашский госуниверситет им. И.Н. Ульянова
108. Югорский государственный университет
109. Южно-Уральский государственный аграрный университет
110. Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова
111. Южный федеральный университет
112. Южно-Уральский государственный университет (Национальный исследовательский университет)

Вузы стран СНГ:

1. Белорусский национальный технический университет
2. Брестский государственный технический университет
3. Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого

ФОРМА

Бланк регистрации участника

Фамилия Имя Отчество	
Телефон	
Электронная почта	
Пол	
Дата рождения	
Гражданство	
Город	
Паспорт (серия, номер)	
Адрес регистрации	
Адрес фактического проживания	
ВУЗ	
Направление подготовки	
Специальность	
Уровень подготовки (бакалавриат/ магистратура)	
Курс	
Дата регистрации в ЛК	
Место работы	
Должность	
Тема выпускной квалификационной работы	
Номер направления Конкурса в соответствии с темой ВКР	
Сведения о руководителе ВКР: фамилия, имя, отчество полностью, должность, ученая степень, ученое звание (при наличии)	
Согласие на обработку персональных данных	

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ
ВСЕРОССИЙСКОГО КОНКУРСА ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ И ДИПЛОМНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
«ГЕНЕРАЦИЯ БУДУЩЕГО»**

Москва, 2025 г.

1. Общие положения

1.1. Настоящие Методические указания применяются в рамках проведения Всероссийского конкурса выпускных квалификационных работ и дипломных исследований «Генерация будущего».

1.2. Методические указания должны использоваться Оргкомитетом и экспертами в рамках оценки и сопоставления выпускных квалификационных работ (далее – ВКР).

1.3. ВКР должна быть выполнена в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД).

2. Оценка и сопоставление предоставленных ВКР

2.1. Критерии оценки. Для оценки и сопоставления ВКР используются критерии, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование критерия/ подкритерия оценки	Балл по критерию	Значимость критерия (З)
1	Актуальность и практическая значимость работы, применение знаний в сфере техники и технологий	Б₁	0,5
1.1	Актуальность работы, практическая значимость	б _{1.1}	0,3
1.2	Глубина проведенных исследований, грамотность выполненных расчетов	б _{1.2}	0,45
1.3	Новизна предложений, отражающая собственный вклад автора, оригинальность и нестандартность решений	б _{1.3}	0,25
2	Применение современных технологий и методов	Б₂	0,3
2.1.	Использование современных технологий и методов в проектировании, экспериментальных исследованиях, моделировании	б _{2.1}	0,5
2.2	Наличие собственных исследований (объем экспериментального материала)	б _{2.2}	0,5
3	Качество оформления ВКР	Б₃	0,2
3.1	Логическая структура	б _{3.1}	0,3
3.2	Оформление текста, графической части	б _{3.2}	0,4
3.3	Грамотность (соблюдение правил русского языка)	б _{3.3}	0,1
3.4	Оформление библиографии	б _{3.4}	0,2

2.2. Методика проведения оценки

2.2.1. Оценка ВКР осуществляется экспертами по следующим правилам. В отношении каждой ВКР выставляются баллы от 1 до 10 (целые числа) по каждому из подкритериев. Максимальный балл 10 присваивается ВКР, имеющей лучшие показатели по подкритерию, минимальный балл 1 – ВКР, имеющей худшие показатели по подкритерию.

2.2.2. Учет выставленных членами экспертной комиссии Конкурса оценок (баллов) осуществляется Оргкомитетом по следующим правилам:

– определяются баллы по каждому из критериев (B_1 , B_2 и B_3) для чего суммируются баллы всех подкритериев, их составляющих, определенных учетом их значимости (таблица 1), по формулам:

$$B_1 = b_{1.1} \cdot z_{1.1} + b_{1.2} \cdot z_{1.2} + b_{1.3} \cdot z_{1.3},$$

$$B_2 = b_{2.1} \cdot z_{2.1} + b_{2.2} \cdot z_{2.2},$$

$$B_3 = b_{3.1} \cdot z_{3.1} + b_{3.2} \cdot z_{3.2} + b_{3.3} \cdot z_{3.3} + b_{3.4} \cdot z_{3.4},$$

– итоговый балл по результатам проверки ВКР одним экспертом определяется путем суммирования всех баллов по критериям, с учетом их значимости, по формуле:

$$B = B_1 \cdot z_1 + B_2 \cdot z_2 + B_3 \cdot z_3,$$

– итоговый балл ВКР по результатам проверки всеми членами экспертной комиссии Конкурса определяется путем усреднения итоговых оценок ВКР, полученных по результатам проверки работы каждым членом экспертной комиссии Конкурса:

$$B_{\text{итог}} = \sum B/n,$$

где $\sum B$ – сумма итоговых оценок ВКР по результатам проверки работы членами экспертной комиссии Конкурса, n – количество членов экспертной комиссии Конкурса.

