МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Информационно-измерительная и биомедицинская техника»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б3.01 ВЫПОЛНЕНИЕ, ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Рязань 2026

Оценочные материалы для подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускной квалификационной работы обучающихся – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата) направленность (профиль) «Цифровые технологии в метрологии и менеджменте качества» соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата) утвержденного № 901 от 07.08.2020, а также оценка уровня практической и теоретической подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основные задачи государственной итоговой аттестации:

- определить уровень подготовки и освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускником, претендующим на получение квалификации «бакалавр» по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень бакалавриата) направленность (профиль) «Цифровые технологии в метрологии и менеджменте качества»;

- проверить и оценить готовность и способность выпускника проводить самостоятельные научно-практические исследования по выбранной теме;

- проверить и оценить готовность и способность выпускника логически, профессионально и грамматически правильно излагать результаты своего исследования;

- проверить и оценить готовность и способность применять полученные в университете знания и умения в различных сферах профессиональной деятельности. При оценивании результатов прохождения процедуры защиты выпускной квалификационной работы применяется академическая оценка по 4-х бальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации. Ниже порогового уровня лежит область несоответствия уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО.

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

В таблице 1 представлен паспорт фонда оценочных средств.

Таблица 1 – Паспорт ФОС

Контролируемые разделы (параграфы) ВКР	**Код контролируемой компетенции или ее части**	**Вид, метод, форма оценочного материала**
Введение (актуальность темы, цели и задачи ВКР)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9,	Написание раздела ВКР
Составление плана работы над ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9,	Написание раздела ВКР
Аналитический раздел. В данном разделе приводят характеристику организации, структуру управления метрологической службы (службы стандартизации) и анализируют её деятельность. Комплексный анализ включает рассмотрение показателей метрологического обеспечения производства: состояния парка средств измерений, организации поверки и калибровки, обеспеченности нормативными документами и стандартами, а также показателей деятельности в области стандартизации и управления качеством.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР

Комплексный анализ, включающий рассмотрение показателей метрологического обеспечения и состояния работ по стандартизации: оснащённости средствами измерений, соблюдения требований нормативных документов и технических регламентов, результативности системы менеджмента качества.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР
Формулирование и описание проблемных ситуаций на основе базовых знаний о процессах стандартизации и метрологического обеспечения, определение направлений развития объекта исследования. Постановка цели и комплекса прикладных задач, направленных на разрешение проблем, поиск резервов и формирование возможных вариантов организационно-управленческих решений на основе существующих теоретических положений, методических подходов и практического опыта.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР
Обоснование методов и методик оценки и обеспечения единства измерений, разработки нормативных документов и управления качеством. Анализируются методы и методики поверки и калибровки средств измерений, аттестации методик выполнения измерений, статистического управления качеством, разработки стандартов и технических условий. При необходимости разрабатываются новые или совершенствуются известные методики.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР
Проектный раздел. В данном разделе должны быть разработаны мероприятия, связанные с совершенствованием метрологического обеспечения и деятельности по стандартизации в рассматриваемой организации. Рассматривается решение поставленных задач и проводится анализ полученных результатов.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР

Особое внимание уделяется расчёту различных вариантов и выбору наилучшего, приводится методика расчёта экономического эффекта от использования предлагаемых рекомендаций. При этом особое внимание уделяется тем показателям, на улучшение которых направлены рекомендации. Рассчитываются значения этих показателей до и после внедрения.		
Консультация по подготовке к процедуре защиты ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,	Написание раздела ВКР
Оформление ВКР в соответствии с требованиями выпускающей кафедры. Подготовка презентационного материала, доклада. Проверка работы на плагиат. Получение отзыва руководителя ВКР. Предзащита ВКР. Подпись ВКР заведующим выпускающей кафедрой. Предоставление ВКР секретарю ГАК	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Написание раздела ВКР
Защита ВКР	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Демонстрационный материал, устный ответ

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка результата защиты выпускной квалификационной работы производится на закрытом заседании государственной комиссии. За основу принимаются следующие критерии:

- актуальность темы для будущей профессиональной деятельности, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень осмысления теоретических вопросов и обобщения собранного

материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;

- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;

- комплексность методов исследования, применение современных технологий, их адекватность задачам исследования;

- владение научным стилем изложения, профессиональной терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;

- обоснование и ценность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в профессиональной деятельности выпускника;

- применение иноязычных (в том числе переводных) источников по исследуемой теме;

- соответствие формы предоставления ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;

- качество устного доклада, свободное владение материалом ВКР;

- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты ВКР.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя. Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по четырех бальной системе:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации;

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

В таблице 2 представлены шкала и критерии оценивания.

Таблица 2 — Критерии оценивания

Шкала	**Критерии оценивания**

«Отлично» (эталонный уровень)	- полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, дан глубокий анализ практического материала исследования; - при защите даны аргументированные ответы на все вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии, проявлены профессиональные знания и творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы; - показаны способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные (не ниже продвинутого уровня), общепрофессиональные (не ниже продвинутого уровня) и профессиональные компетенции (не ниже эталонного уровня), самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.
«Хорошо» (продвинутый уровень)	- содержание изложены на высоком теоретическом уровне, правильно сформулированы выводы и даны технически обоснованные предложения; - на все вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, заданные при защите, студент дал правильные ответы, но не проявил творческие способности. - неуверенно продемонстрированы способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные (не ниже порогового уровня), общепрофессиональные (не ниже продвинутого уровня) и профессиональные компетенции (не ниже продвинутого уровня), самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.
«Удовлетворительно» (пороговый уровень)	- теоретические вопросы в основном раскрыты, практическая часть не имеет глубокой аналитической обоснованности, выводы в основном правильны, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы; - не на все вопросы членов комиссии при защите даны правильные и убедительные ответы; - студент неуверенно демонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные (не ниже порогового уровня), общепрофессиональные (не ниже порогового уровня) и профессиональные компетенции (не ниже порогового уровня), самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

«Неудовлетворительно»	- ВКР в основном отвечает предъявляемым требованиям, но при защите студент не дал правильных ответов на заданные вопросы, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях; - студент не продемонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные универсальные (ниже порогового уровня), общепрофессиональные (ниже порогового уровня) и профессиональные компетенции (ниже порогового уровня), самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. В чём заключается актуальность темы вашей выпускной квалификационной работы и почему она важна для организации, на материалах которой выполнена работа?
2. Сформулируйте цель и задачи ВКР. Все ли поставленные задачи решены, и в каких разделах работы это отражено?
3. Что является объектом и что — предметом вашего исследования?
4. Какие нормативные документы, стандарты и технические регламенты положены в основу работы и как они использованы?
5. Какие методы исследования, анализа и расчёта вы применяли и почему выбрали именно их?
6. В чём состоит методическая новизна или усовершенствование, предложенное в работе, по сравнению с существующими подходами?
7. Какие показатели метрологического обеспечения (стандартизации, управления качеством) вы анализировали и какие исходные данные использовали?
8. Какие проблемные ситуации вы выявили в деятельности организации и на основании чего сделали такие выводы?
9. Какие средства измерений, методики выполнения измерений и методы контроля задействованы в вашем исследовании и как подтверждена их пригодность?
10. В чём заключается практическая значимость работы и какие конкретные результаты могут быть внедрены в организации?
11. Как рассчитан экономический (или иной) эффект от предложенных мероприятий и какие допущения приняты при расчёте?
12. Какие значения ключевых показателей были до и после внедрения предложенных рекомендаций?

13. Какие ограничения имеют предложенные решения, в каких условиях их применение нецелесообразно?

14. Как результаты работы соотносятся с требованиями системы менеджмента качества и обеспечения единства измерений?

15. Каковы перспективы дальнейшего развития темы и что, по вашему мнению, следует сделать в первую очередь для внедрения результатов?

1.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **05.11.26** 21:39 (MSK) Простая подпись