МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Разработка информационных систем в области метрологического обеспечения и управления качеством

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Учебный план 27.03.01_26_00.plx
27.03.01 Стандартизация и метрология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16		10			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	20	20	52	52
Лабораторные	16	16	10	10	26	26
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	32,35	32,35	80,6	80,6
Контактная работа	48,25	48,25	32,35	32,35	80,6	80,6
Сам. работа	51	51	49	49	100	100
Часы на контроль	8,75	8,75	26,65	26,65	35,4	35,4
Итого	108	108	108	108	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Губарев Андрей Викторович

Рабочая программа дисциплины
Разработка информационных систем в области метрологического обеспечения и управления качеством

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

составлена на основании учебного плана:
27.03.01 Стандартизация и метрология
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от 30.04.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части разработки информационных систем в области метрологического обеспечения и управления качеством
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы оценки и самооценки организации
2.1.2	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Всеобщее управление качеством
2.2.2	Инженерные методы управления качеством
2.2.3	Организационно-управленческая практика
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий

Знать
Принципы работы информационных систем
Уметь
Применять принципы работы информационных систем
Владеть
Навыками разработки информационных систем

ОПК-9.2. Решает задачи профессиональной деятельности на основе применения современных информационных технологий

Знать
основные программные средства и ресурсы сети Интернет, применяемые для решения профессиональных задач.
Уметь
выявлять направления применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть
навыками разработки информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные языки программирования, программные средства и ресурсы сети Интернет, применяемые для решения профессиональных задач.
3.1.2	методы обработки результатов экспериментов, реализуемые программными средствами.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выявлять направления применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
3.2.2	обобщать полученную информацию и анализировать ее.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками разработки информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.2	навыками анализа результатов экспериментов с помощью программного обеспечения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля

	Раздел 1. Информационные технологии метрологического обеспечения и управления качеством					
1.1	Архитектура и принципы построения информационных систем метрологического обеспечения /Тема/	6	0			
1.2	Понятие информационной системы метрологического обеспечения (ИС МО). Цели, задачи и функции ИС МО на предприятии. Классификация систем: автоматизированные системы управления метрологической службой, системы учёта средств измерений, системы аттестации и поверки/калибровки. Основные принципы проектирования: модульность, масштабируемость, интеграция с ERP- и MES-системами. Структура типовой ИС МО: подсистемы учёта СИ, планирования поверок/калибровок, ведения реестров, документооборота, отчётности. Нормативная база: ФЗ «Об обеспечении единства измерений», ГОСТ ISO/IEC 17025, требования Росаккредитации. Жизненный цикл ИС МО: анализ требований, проектирование, разработка, внедрение, сопровождение. Роли пользователей и разграничение прав доступа. /Лек/	6	12	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.7 Л1.8Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.3	Проектирование базы данных для учёта средств измерений в информационной системе метрологического обеспечения /Лаб/	6	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.4	Разработка прототипа интерфейса карточки средства измерений и модуля планирования поверок /Лаб/	6	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным работам /Ср/	6	20	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.6	Информационные технологии управления качеством: статистические методы и цифровизация /Тема/	6	0			

1.7	Место информационных систем в системе менеджмента качества (СМК) по ISO 9001. Обзор классов ПО: QMS-системы, SPC-системы (статистическое управление процессами), CAQ-системы (компьютерное обеспечение качества), системы управления несоответствиями и CAPA. Статистические методы в цифровой среде: контрольные карты Шухарта, индексы воспроизводимости (C p C p , C p k C pk) и пригодности (P p P p , P p k P pk), анализ гистограмм и диаграмм Парето. Автоматизация сбора и обработки данных о качестве: интеграция с датчиками, SCADA и MES. Электронный документооборот СМК: управление записями, версиями документов, аудитами. Метрики качества и KPI в информационных системах. Примеры реализации: Minitab, Statistica, QMS-платформы (ETQ, MasterControl), отечественные решения. /Лек/	6	20	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.8	Статистическое управление процессом: построение контрольных карт Шухарта и оценка воспроизводимости/пригодности процесса средствами программного обеспечения /Лаб/	6	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.9	Автоматизация учёта несоответствий и анализ качества в QMS-системе: настройка отчётов и диаграмм Парето /Лаб/	6	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.10	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным работам /Ср/	6	31	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка и сдача зачёта /Тема/	6	0			
2.2	Подготовка к зачёту /Зачёт/	6	8,75	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Сдача зачёта /ИКР/	6	0,25	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В		
	Раздел 3. Интеграция метрологических и качественных данных в единое информационное пространство предприятия					
3.1	Интеграция метрологических и качественных данных в единое информационное пространство предприятия /Тема/	7	0			
3.2	Концепция единого информационного пространства (ЕИП) предприятия. Проблема разрозненности данных: метрология, качество, производство, логистика. Стандарты интеграции: ISA-95, OPC UA, MQTT, REST API. Роль MES, ERP, LIMS и PLM в обмене метрологическими и качественными данными. Прослеживаемость измерений и продукции: цифровые паспорта, электронные сертификаты, блокчейн в метрологии. Обеспечение достоверности данных: валидация, верификация, защита от несанкционированного изменения. Аналитика и BI: построение дашбордов по качеству и метрологии, прогнозирование отказов СИ. Импортозамещение и отечественные платформы (1С:Метрология, «Галактика», «Парус»). Перспективы: цифровые двойники, ИИ в управлении качеством, автоматическая калибровка. /Лек/	7	20	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л1.7 Л1.9Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
3.3	Проектирование схемы интеграции информационной системы метрологического обеспечения с MES/ERP-системой предприятия /Лаб/	7	2	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен

3.4	Разработка спецификации API для обмена данными о поверках и калибровках средств измерений /Лаб/	7	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
3.5	Построение дашборда KPI по качеству и метрологии на основе интегрированных данных предприятия /Лаб/	7	4	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
3.6	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим и лабораторным работам /Ср/	7	49	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Экзамен
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	7	0			
4.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	26,65	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	7	2	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
4.4	Сдача экзамена /ИКР/	7	0,35	ОПК-9.2-З ОПК-9.2-У ОПК-9.2-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Информационные технологии в стандартизации и управлении качеством»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Самуйлов К. Е., Чукарин А. В., Быков С. Ю.	Основы формальных методов описания бизнес-процессов : учебное пособие	Москва: Российский университет дружбы народов, 2011, 123 с.	978-5-209-03593-0, http://www.iprbookshop.ru/11540.html
Л1.2	Сафонова Л. А., Смоловик Г. Н.	Методы и инструменты принятия решений : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012, 298 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/54768.html
Л1.3	Пашкевич О. И.	Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA : учебно-методическое пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014, 148 с.	978-985-503-385-2, http://www.iprbookshop.ru/67607.html
Л1.4	Цуканова О. А.	Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 101 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/67816.html
Л1.5	Степанова Е. Н.	Система электронного документооборота (облачное решение) : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 182 с.	978-5-4486-0136-1, http://www.iprbookshop.ru/73341.html
Л1.6	Самойлова Е. М.	Основы CALS-технологий : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019, 127 с.	978-5-4497-0225-8, http://www.iprbookshop.ru/86703.html
Л1.7	Липунцов Ю. П.	Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий	Саратов: Профобразование, 2019, 224 с.	978-5-4488-0133-4, http://www.iprbookshop.ru/88011.html
Л1.8	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python	Москва: ИНТУИТ, 2016, 231 с.	, https://e.lanbook.com/book/100703
Л1.9	Юрчик П. Ф., Голубкова В. Б.	Применение CALS-технологий на предприятии : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 92 с.	978-5-8114-4629-2, https://e.lanbook.com/book/140777

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Колесников А. К., Лебедева И. П.	Дисперсионный анализ и его компьютерная реализация : учебное пособие	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011, 109 с.	978-5-85218-511-2, http://www.iprbookshop.ru/32036.html
Л2.2	Корячко В.П., Светников О.Г., Таганов А.И.	Электронный учебник-справочник по технологии функционального моделирования IDEF0	Рязань, 1999, 21с.	, 1
Л2.3	под ред. В.Г.Версана, Г.И.Элькина	Техническое регулирование : учебник	М.: Экономика, 2008, 678с.	978-5-282-02800-3, 1
Л2.4	Никитюк Ю. В., Середа А. А., Самофалов А. Л.	Введение в технологии компьютерного моделирования. CALS/PLM, CAE-системы: практическое руководство	Гомель: ГГУ имени Ф. Скорины, 2023, 30 с.	978-985-577-947-7, https://e.lanbook.com/book/370025
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Умарова Н. Н., Бакеева Р. Ф.	Статистические методы в управлении качеством (использование программного продукта STATISTICA) : учебно-методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008, 112 с.	978-5-7882-0621-9, http://www.iprbookshop.ru/64005.html
Л3.2	Губарев А.В.	Построение контрольных карт в системе STATISTICA : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2184
Л3.3	Губарев А.В.	Анализ пригодности процессов в системе Statistica : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2185
Л3.4	Губарев А.В., Фатькин В.А.	Статистические методы управления качеством в образовательном учреждении : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2186
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/			
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/			
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/			
Э4	Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/			
Э5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com			

Э6	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Операционная система Windows XP	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно
Statistica Ultimatt Academic 13	Коммерческая лицензия
Ramus Educational	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Проектор Epson Доска маркерная, экран.
2	204 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических работ, текущего контроля, самостоятельной работы 20 посадочных мест Специализированная мебель 15 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ Принтер Canon 1120 LBP Проектор BenQ Сервер P3 750 MHz Доска интерактивная

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Информационные технологии в стандартизации и управлении качеством»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **09.10.26** 09:33 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Губарев Андрей Викторович, Доцент — **09.10.26** 09:33 (MSK) — Простая подпись