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

Безопасность, надежность и ремонт медицинской техники

рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план 12.03.04_25_00.plx
12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Кряков Владимир Григорьевич

Рабочая программа дисциплины
Безопасность, надежность и ремонт медицинской техники

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 950)

составлена на основании учебного плана:
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

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

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252029 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Безопасность, надежность и ремонт медицинской техники» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в части разработки и эксплуатации электронных приборов биотехнического назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика
2.2.2	Поверка и испытание медицинской техники
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Преддипломная практика

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

ПК-6: Способен к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений

ПК-6.1. Проводит анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, осуществляет работы по техническому обслуживанию

Знать
правила проведения технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий
Уметь
осуществлять постпродажное обслуживание и сервис биотехнической системы, медицинского изделия
Владеть
навыками по разработке и реализации плана постпродажного обслуживания биотехнических систем, медицинских изделий

ПК-7: Способен к организации и проведению постпродажного обслуживания и сервиса биотехнической системы, медицинского изделия

ПК-7.1. Разрабатывает план и реализует постпродажное обслуживание и сервис биотехнических систем и изделий

Знать
правила проведения технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий
Уметь
осуществлять постпродажное обслуживание и сервис биотехнической системы, медицинского изделия
Владеть
навыками по разработке и реализации плана постпродажного обслуживания биотехнических систем, медицинских изделий

ПК-7.2. Организует постпродажное обслуживание и сервис биотехнических систем, медицинских изделий

Знать
правила проведения технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий
Уметь
осуществлять постпродажное обслуживание и сервис биотехнической системы, медицинского изделия
Владеть
навыками по разработке и реализации плана постпродажного обслуживания биотехнических систем, медицинских изделий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правила проведения технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий
3.2	**Уметь:**
3.2.1	осуществлять постпродажное обслуживание и сервис биотехнической системы, медицинского изделия
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками по разработке и реализации плана постпродажного обслуживания биотехнических систем, медицинских изделий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Изучение вопросов безопасности, надёжности и ремонта медицинской техники					

1.1	Электромагнитная совместимость. Электрическая безопасность. /Тема/	6	0			
1.2	Электромагнитная совместимость. Электрическая безопасность. Устойчивость к радиочастотному полю. Устойчивость к микросекундной импульсной помехе, устойчивость к наносекундной импульсной помехе. Устойчивость к электростатическому разряду /Лек/	6	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.3	Порядок разработки и постановки на серийное производство изделий медицинской техники /Пр/	6	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.4	Составление медико-технических требований /Пр/	6	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.5	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	7	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.6	Надежность медицинской техники. /Тема/	6	0			
1.7	Надежность медицинской техники. Показатели надежности. Планы испытаний /Лек/	6	6	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.8	Проведение технических и клинических испытаний, приемка изделий /Пр/	6	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.9	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	8	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.10	Устойчивость изделий медицинской техники к внешним воздействиям. Методы контроля. Проведение испытаний изделий медицинской техники. /Тема/	6	0			
1.11	Устойчивость изделий медицинской техники к внешним воздействиям. Методы контроля. Проведение испытаний изделий медицинской техники. /Лек/	6	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.12	Технические требования, медицинские требования /Пр/	6	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.13	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	8	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.14	Организация сервисного и постпродажного обслуживания /Тема/	6	0			
1.15	Организация сервисного и постпродажного обслуживания /Лек/	6	2	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.16	Метрологическое обеспечение. Стадии и этапы разработки /Пр/	6	4	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.17	Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	8	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 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	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Л1.1 Л1.6 Л1.2 Л1.5 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.2Л3.3 Л3.2 Л3.4 Л3.5 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Сдача зачёта /ИКР/	6	0,25	ПК-6.1-З ПК-6.1-У ПК-6.1-В ПК-7.1-З ПК-7.1-У ПК-7.1-В ПК-7.2-З ПК-7.2-У ПК-7.2-В	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Безопасность, надежность и ремонт медицинской техники»)

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
Л1.1	Архипов А. В., Берновский Ю. Н., Зекунов А. Г., Мишина В. М.	Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500)	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015, 447 с.	978-5-238-01173-8, http://www.iprbookshop.ru/52057.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.2	Павлов В.Н., Ногин В.Н.	Схемотехника аналоговых электронных устройств : Учебник для вузов	М.:Горячая линия-Телеком, 2001, 320с.	5-93517-025-6, 1
Л1.3	Кореневский Н.А., Попечителев Е.П.	Биотехнические системы медицинского назначения : учеб. для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2013, 685с.	978-5-94178-352-6, 1
Л1.4	Кряков В.Г., Морозов В.Н., Струтинский Ю.А.	Менеджмент риска при проектировании изделий медицинской техники : учеб. пособие	Рязань, 2015, 48с.	, 1
Л1.5	Попечителев Е.П.	Системный анализ медико-биологических исследований	Саратов: Научная книга, 2009, 368с.	978-5-9758-1093-9, 1
Л1.6	Архипов А. В., Берновский Ю. Н., Зекунов А. Г., Зубков Ю. П., Мишин В. М., Новиков В. А., Панов В. П., Мишина В. М.	Основы стандартизации, метрологии и сертификации : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии (200400), направлениям экономики (080100) и управления (080500)	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017, 447 с.	978-5-238-01173-8, http://www.iprbookshop.ru/74900.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Ивель В. П., Мутанов Г. М.	Автоматизированные системы измерения и анализа электрокардиологических сигналов	Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2012, 242 с.	978-601-247-596-8, http://www.iprbookshop.ru/59747.html
Л2.2	Гостева Ю.Л., Жулев В.И., Лукьянов Ю.А.	Основы метрологии, стандартизации и измерительной техники : учеб. пособие	Рязань, 2013, 79с.	, 1
Л2.3	Абдуллин И. Ш., Панкова Е. А., Шарифуллин Ф. С.	Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2011, 106 с.	978-5-7882-1235-7, http://www.iprbookshop.ru/62487.html
Л2.4	Мирина Т.В.	Методы и технические средства для оценки электрических свойств биологических объектов : Автореферат	Уфа, 2006, 16с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

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

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Кряков В.Г., Морозов В.Н.	Анализ риска при проектировании изделий медицинской техники : учеб. пособие	Рязань, 2009, 48с.	, 1
Л3.2	Абрамов А.М., Жулев В.И., Каплан М.Б., Мальченко С.И.	LABVIEW: Начальный уровень 1. Часть 1 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/551
Л3.3	М.Б. Каплан, Е.М. Прошин, А.В. Шуляков	Виртуальные средства измерения, часть1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/215
Л3.4	Абрамов А.М., Жулев В.И., Каплан М.Б.	LabVIEW: Начальный уровень 1. Ч.2 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2012,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/552
Л3.5	Абрамов А.М., Каплан М.Б., Прошин Е.М., Шуляков А.В.	Автоматизированные средства измерения. Ч.1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/553

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
Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

2	331 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы оснащенная лабораторным оборудованием 24 места, 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска, стенд лабораторный ЛРС-1, вольтметр В7-38 (4шт),генератор GAG 810(4шт), генератор GRG-450B(2шт), генератор АКИП 3407(8шт) , источник питания MPS-3003(8шт), милливольтметр В3-38(8шт), мультиметр АРРА-207 (8шт),осциллограф ОСУ-20 (8шт),осциллограф АКИП-4122 (8шт) стол метролога поверителя АРМ4555 (8шт), частотомер GFC8131H (2шт). частотомер GFC8270H (8шт)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Безопасность, надежность и ремонт медицинской техники»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ	**13.10.26** 13:37 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ	**13.10.26** 13:37 (MSK)	Простая подпись