

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 кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (часть 2)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой **Информационно-измерительная и биомедицинская техника**

Учебный план z27.04.01_22_00.plx
27.04.01 Стандартизация и метрология

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **24 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Консультации	4	4	4	4
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,5	0,5	0,5	0,5
В том числе в форме практ.подготовк и	856	856	856	856
Итого ауд.	4,5	4,5	4,5	4,5
Контактная работа	14,5	14,5	14,5	14,5
Часы на контроль	7,5	7,5	7,5	7,5
Иные формы работы	842	842	842	842
Итого	864	864	864	864

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Губарев Андрей Викторович _____

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (часть 2)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943)

составлена на основании учебного плана:

27.04.01 Стандартизация и метрология

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от 09.06.2022, № 6

Срок действия программы: 2022-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

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-измерительная и биомедицинская техника

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

1.1	– получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности через непосредственное участие студента в деятельности научно-производственного предприятия либо с использованием материально-технической базы кафедры «Информационно-измерительная и биомедицинская техника» (ИИБМТ) ФГБОУ ВО «РГРТУ», необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
1.2	– приобретение навыков сбора, анализа и обобщения материала, разработки технических идей обладающих научной новизной, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
1.3	– овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Анализ измерительных процессов и систем	
2.1.2	Научно-исследовательская работа (часть 1)	
2.1.3	Приемосдаточные, сертификационные испытания и их метрологическое обеспечение	
2.1.4	Управление процессами	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР

ОПК-3: Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники

ОПК-3.1. Самостоятельно решает задачи стандартизации и метрологического обеспечения**Знать**

– современные методы проведения медико-биологических исследований с использованием технических средств;

Уметь

– проводить исследования с использованием современных технических программно-аппаратных средств;

Владеть

– программными средствами контроля и анализа текущего состояния НИР;

ОПК-3.2. Применяет знания о последних достижений науки и техники для решения задач стандартизации и метрологического обеспечения**Знать**

– современные методологии и технологии построения биотехнических систем управления и обеспечения жизнедеятельности человека;

Уметь

– оценивать качества использования медицинских технологий путем интерпретации результатов исследований;

Владеть

– программными средствами контроля совместных разработок;

ОПК-4: Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах

ОПК-4.1. Разрабатывает критерии оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации в производственной и непроизводственной сферах**Знать**

– структуру и содержимое основных этапов выполнения исследовательских работ;

Уметь

– проводить анализ современного рынка медицинской техники с целью выявления предпочтений для проведения перспективных разработок и решений.

Владеть

– актуальной информацией о состоянии исследуемой проблемы в научном сообществе.

ОПК-4.2. Разрабатывает критерии оценки эффективности полученных результатов в области метрологии в производственной и непроизводственной сферах

Знать – положения научной этики, социальные нормы, принятые в научном сообществе; Уметь – убеждать и аргументировать свою позицию, используя знания, приобретенные в ходе обучения; Владеть – актуальной информацией о состоянии исследуемой проблемы в научном сообществе.

ОПК-4.3. Применяет методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации в производственной и непроизводственной сферах

Знать – состояние научно-технических проблем, характерных для разработок автоматизированных систем, ориентированных на решение задач медико-биологической направленности; Уметь – планировать и распределять время на выполнения этапов НИР с учетом сложности и объема работ; Владеть – актуальной информацией о состоянии исследуемой проблемы в научном сообществе.
--

ОПК-4.4. Применяет методы оценки эффективности полученных результатов в области метрологии в производственной и непроизводственной сферах

Знать – возможности современных мультимедийных средств по представлению результатов НИР; Уметь – корректировать работу с учетом результатов полученных на очередном этапе выполнения НИР; Владеть – программными средствами контроля совместных разработок;

ПК-3: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-3.1. Осуществляет сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок

Знать – структуру и содержимое основных этапов выполнения исследовательских работ; Уметь – оценивать качества использования медицинских технологий путем интерпретации результатов исследований; Владеть – навыками организации НИР;
--

ПК-3.2. Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать – положения научной этики, социальные нормы, принятые в научном сообществе; Уметь – проводить анализ современного рынка медицинской техники с целью выявления предпочтений для проведения перспективных разработок и решений. Владеть – навыками публичных выступлений и ораторского мастерства;
--

ПК-3.3. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

Знать – состояние научно-технических проблем, характерных для разработок автоматизированных систем, ориентированных на решение задач медико-биологической направленности; Уметь – убеждать и аргументировать свою позицию, используя знания, приобретенные в ходе обучения; Владеть – методиками анализа данных, полученных в ходе исследования, с использованием современных программных продуктов;
--

В результате НИР обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	– структуру и содержимое основных этапов выполнения исследовательских работ;
3.1.2	– положения научной этики, социальные нормы, принятые в научном сообществе;
3.1.3	– состояние научно-технических проблем, характерных для разработок автоматизированных систем, ориентированных на решение задач медико-биологической направленности;
3.1.4	– возможности современных мультимедийных средств по представлению результатов НИР;
3.1.5	– современные методы проведения медико-биологических исследований с использованием технических средств;
3.1.6	– современные методологии и технологии построения биотехнических систем управления и обеспечения жизнедеятельности человека;
3.2	Уметь:

3.2.1	– убеждать и аргументировать свою позицию, используя знания, приобретенные в ходе обучения;
3.2.2	– планировать и распределять время на выполнения этапов НИР с учетом сложности и объема работ;
3.2.3	– корректировать работу с учетом результатов полученных на очередном этапе выполнения НИР;
3.2.4	– использовать приобретенные знания на практике;
3.2.5	– проводить исследования с использованием современных технических программно-аппаратных средств;
3.2.6	– оценивать качества использования медицинских технологий путем интерпретации результатов исследований;
3.2.7	– проводить анализ современного рынка медицинской техники с целью выявления предпочтений для проведения перспективных разработок и решений.
3.3	Владеть:
3.3.1	– методиками анализа данных, полученных в ходе исследования, с использованием современных программных продуктов;
3.3.2	– навыками публичных выступлений и ораторского мастерства;
3.3.3	– навыками организации НИР;
3.3.4	– навыками ведения научных дискуссий;
3.3.5	– программными средствами контроля и анализа текущего состояния НИР;
3.3.6	– программными средствами контроля совместных разработок;
3.3.7	– актуальной информацией о состоянии исследуемой проблемы в научном сообществе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. НИР, модуль 1					
1.1	Подготовительный /Тема/	2	0			
1.2	Инструктаж по технике безопасности /КВР/	2	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт

1.3	Информационные мероприятия /ИФР/	2	8	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт
1.4	Основной /Тема/	2	0			
1.5	Информационные мероприятия /КВР/	2	5	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт

1.6	Выполнение основного этапа НИР /ИФР/	2	514		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт
	Раздел 2. НИР, модуль 2					
2.1	Основной /Тема/	2	0			
2.2	Сбор и систематизация материала по теме НИР /КВР/	2	1	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт

2.3	Выполнение основного этапа НИР /ИФР/	2	300	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт
2.4	Заключительный /Тема/	2	0			
2.5	Порядок оформления отчёта /КВР/	2	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт

2.6	Выполнение заключительного этапа НИР /ИФР/	2	20	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Отчёт
	Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Подготовка и сдача отчёта /Тема/	2	0			
3.2	Подготовка отчёта /ЗаО/	2	7,5	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.3	Консультация /Конс/	2	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В		
3.4	Сдача отчёта /ИКР/	2	0,5	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-4.3-З ОПК-4.3-У ОПК-4.3-В ОПК-4.4-З ОПК-4.4-У ОПК-4.4-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15 Л1.16 Л1.17Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Научно-исследовательская работа (часть 2)»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Александровская Л. Н., Аронов И. З., Круглов В. И.	Безопасность и надежность технических систем : учебное пособие	Москва: Логос, 2008, 376 с.	978-5-98704-115-5, http://www.iprbookshop.ru/9055.html
Л1.2	Земляной К. Г., Павлова И. А.	Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) : учебно-методическое пособие по выполнению исследовательской работы	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 68 с.	978-5-7996-1388-4, http://www.iprbookshop.ru/68267.html
Л1.3	Бернацкий А. Ф.	Разработка стандарта организации и технических условий на выпускаемую продукцию : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013, 61 с.	978-5-7795-0638-0, http://www.iprbookshop.ru/68834.html
Л1.4	Бернацкий А. Ф.	Технология разработки стандартов и нормативной документации : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2014, 165 с.	978-5-7795-0700-4, http://www.iprbookshop.ru/68854.html
Л1.5	Быкова М. Б., Гореева Ж. А., Козлова Н. С., Подгорный Д. А.	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам : методические указания	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2017, 76 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/72577.html
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
Л1.7	Мамонова В. Г., Томилов И. Н., Мамонова Н. В.	Управление процессами. Часть 1. Подготовка бизнес-процессов к моделированию. Инструменты моделирования : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014, 96 с.	978-5-7782-2439-1, http://www.iprbookshop.ru/45052.html
Л1.8	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 224 с.	978-5-8114-4207-2, https://e.lanbook.com/book/116011
Л1.9	Зарубин В.С.	Математическое моделирование в технике : Учебник для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2001, 495с.	5-7038-1435-9, 5-7038-1270-4, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛП.10	Шестак Н. В., Чмыхова Е. В.	Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования)	Москва: Современная гуманитарная академия, 2007, 179 с.	978-5-8323-0433-5, http://www.iprbookshop.ru/16935.html
ЛП.11	Староверов В. Д., Аубакирова И. У.	История развития стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012, 101 с.	978-5-9227-0399-0, http://www.iprbookshop.ru/19004.html
ЛП.12	Третьяк Л. Н.	Отечественный и зарубежный опыт управления качеством : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009, 200 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/30070.html
ЛП.13	Анашина О. Д., Андрюшечкин С. Е., Аневский С. И., Бражников В. В., Булыгин Ф. В., Головань Л. А., Горшкова Т. Б., Гусев А. С., Демин А. В., Заботнов С. В., Золотаревский С. Ю., Золотаревский Ю. М., Иванов В. С., Ильин А. П., Качак В. В., Кашкаров П. К., Клековкин И. В., Кононогов С. В., Коршунов А. В., Крутиков В. Н., Котюк А. Ф., Лахов В. М., Левин А. Д., Левин Г. Г., Лысенко В. Г., Ляковский В. Л., Мазуренко С. Н., Минаева О. А., Минаев Р. В., Морозова С. П., Новиков Н. Ю., Окрепилов В. В., Панкина Г. В., Панов В. И., Рукин Е. М., Савченко А. Г., Саприцкий В. И., Тодуа П. А., Толбанова Л. О., Федянин А. А., Хлевной Б. Б., Широков С. С., Шувалов Г. В., Элькин Г. И., Крутиков В. Н.	Метрологическое обеспечение нанотехнологий и продукции nanoиндустрии : учебное пособие	Москва: Логос, 2011, 591 с.	978-5-98704-613-5, http://www.iprbookshop.ru/33401.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.14	Кононогов С. А., Лысенко В. Г.	Метрологическое обеспечение измерений геометрических параметров эвольвентных зубчатых колес : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2009, 225 с.	978-5-93088-083-0, http://www.iprbookshop.ru/44254.html
Л1.15	Яковлев Ю. Н.	Метрологическое обслуживание измерительных систем	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010, 36 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/44255.html
Л1.16	Адлер Ю. П., Черных Е. А.	Статистическое управление процессами. «Большие данные» : учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016, 52 с.	978-5-87623-969-3, http://www.iprbookshop.ru/64199.html
Л1.17	Каржаубаев К.	Метрология и метрологическое обеспечение производства : учебное пособие	Алматы: Нур-Принт, 2011, 304 с.	978-601-280-161-3, http://www.iprbookshop.ru/67101.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Чернышёва Е. В.	Средства и методы управления качеством : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011, 193 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/28396.html
Л2.2	Губарев А.В., Дьяков С.Н.	Выпускная квалификационная работа магистра : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/735
Л2.3	Ковальчук Ю.А., Степнов И.М.	Магистерская диссертация : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/809
Л2.4	Лебедев А.Н.	Моделирование в научно-технических исследованиях	М.: Радио и связь, 1990, 224с.	5-256-00177-9, 1
Л2.5	Пузыня К.Ф., Казанцев А.К., Барютин Л.С.	Организация и планирование научных исследований и опытно-конструкторских разработок : Учеб.пособие для вузов	М.: Высш.шк., 1989, 223с.	5-06-000036-2, 1
Л2.6	Цветков А.Ф.	Планирование эксперимента. Теория и практика : Учеб.пособие	Рязань, 1998, 88с.	5-7722-0078-X, 1
Л2.7	Панкина Г. В., Савицкая А. О.	Системы оценки соответствия и сертификации стран Европы. Сравнительный обзор : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2011, 34 с.	5-93088-077-8, http://www.iprbookshop.ru/44301.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.8	Бойцов Б. В., Комаров Ю. Ю., Панкина Г. В.	Вопросы управления качеством технологических процессов : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, Московский авиационный институт, 2013, 298 с.	978-5-93088-130-1, http://www.iprbookshop.ru/44342.html
Л2.9	Синьковский Н. М.	Основы управления качеством : учебное пособие	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2013, 100 с.	978-5-905637-05-6, http://www.iprbookshop.ru/46501.html
Л2.10	Шарапов А. И., Коршиков В. Д., Ермаков О. Н., Губарев В. Я.	Основы сертификации, стандартизации и управления качеством продукции : учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 184 с.	978-5-88247-611-2, http://www.iprbookshop.ru/55123.html
Л2.11	Герасимов Б. И., Герасимова Е. Б., Евсейчев А. И., Злобин Э. В., Колмыков С. А., Лукашина Ю. Ю., Румянцев Е. К., Сизикин А. Ю., Соседов Г. А., Спиридонов С. П.	Управление качеством. Гибкие системы менеджмента качества : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, 160 с.	978-5-8265-1401-6, http://www.iprbookshop.ru/63914.html
Л2.12	Ларина И. Л.	Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» : учебное пособие	Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016, 48 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64346.html
Л2.13	Алешичев С. Е., Абугув М. Б., Балюбаш В. А., Стегаличев Ю. Г.	Контроль и автоматизированное управление качеством продукции : учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014, 50 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/67225.html
Л2.14	Аксенов К. А., Гончарова Н. В., Доросинский Л. Г.	Моделирование и принятие решений в организационно-технических системах. Часть 1 : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 104 с.	978-5-7996-1321-1, http://www.iprbookshop.ru/65948.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Попов Г. В., Клейменова Н. Л., Пегина А. Н., Орловцева О. А., Попов Г. В.	Технология разработки стандартов и нормативной документации : практикум. учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015, 52 с.	978-5-00032-104-1, http://www.iprbookshop.ru/50648.html
ЛЗ.2	Дворкович В. П., Дворкович А. В.	Метрологическое обеспечение видеoinформационных систем	Москва: Техносфера, 2015, 784 с.	978-5-94836-419-3, http://www.iprbookshop.ru/58862.html
ЛЗ.3	Боброва Е. Ф., Борис О. А.	Управление качеством в международных корпорациях : практикум на английском языке	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016, 167 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66119.html
ЛЗ.4	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
ЛЗ.5	Половинкин А. И.	Основы инженерного творчества	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 364 с.	978-5-8114-4603-2, https://e.lanbook.com/book/123469
ЛЗ.6	Ковальчук Ю.А.	Научно-исследовательская работа : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/811

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://elibrsr.eu.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/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.)
---------	--

6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

1	204 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
3	338 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (12 посадочных мест), многофункциональное устройство сбора данных, осциллограф TDS 1001 (4шт), компьютер (12шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Научно-исследовательская работа (часть 2)»)