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

Планирование и автоматизация экспериментальных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**
Учебный план	12.03.04_26_00.plx 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	13	13	13	13
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
ст. преп., Шуляков Андрей Валерьевич

Рабочая программа дисциплины
Планирование и автоматизация экспериментальных исследований

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 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 «Планирование и автоматизация экспериментальных исследований» является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний по организации и проведению измерений, планированию экспериментов, автоматизации обработки данных, полученных в ходе экспериментальных исследований.

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	Методы и средства преобразования и отображения биомедицинской информации
2.2.2	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Цифровые устройства и системы медико-биологического назначения
2.2.5	Автоматизация обработки биомедицинской информации
2.2.6	Аналитические и экологические методы контроля
2.2.7	Аналитические методы и приборы экологичесского контроля
2.2.8	Биотехнические системы медицинского назначения
2.2.9	Интеллектуальная поддержка принятия решений в системах медицинского назначения
2.2.10	Автоматизированные информационно-измерительные системы
2.2.11	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.12	Преддипломная практика

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

ПК-1: Способен к обработке, анализу и представлению медико-биологической и технической информации с использованием современных информационных технологий и технических средств

ПК-1.1. Осуществляет измерения и экспериментальные исследования различных объектов по заданной методике, используя современные аппаратные и программные средства

Знать
методы математического моделирования процессов и объектов биотехнических систем, существующие программные пакеты математического моделирования, языки программирования.
Уметь
выполнять математическое моделирование процессов и объектов биотехнических систем.
Владеть
способностью создания и анализа математических моделей процессов и объектов биотехнических систем.

ПК-1.2. Использует информационные технологии для обработки, анализа и представления экспериментальных данных

Знать
методы математического моделирования процессов и объектов биотехнических систем, существующие программные пакеты математического моделирования, языки программирования.
Уметь
выполнять математическое моделирование процессов и объектов биотехнических систем.
Владеть
способностью создания и анализа математических моделей процессов и объектов биотехнических систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы математического моделирования процессов и объектов биотехнических систем, существующие программные пакеты математического моделирования, языки программирования.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять математическое моделирование процессов и объектов биотехнических систем.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способностью создания и анализа математических моделей процессов и объектов биотехнических систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	Раздел 1. Эксперементальные исследования					
1.1	Введение. Методология математического планирования исследовательского эксперимента. /Тема/	4	0			
1.2	Структура научного познания. Эксперимент. Характеристика объекта. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.3	План эксперимента. Виды эксперимента. Выбор модели. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.4	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Пассивный эксперимент. /Тема/	4	0			
1.6	Корреляционный анализ. Корреляция. Парная корреляция. Регрессия. Корреляционное отношение. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.7	Среднеквадратическая регрессия. Метод наименьших квадратов. Линейная среднеквадратичная регрессия. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.8	Параболическая среднеквадратичная регрессия. Множественная регрессия. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.9	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Исследование стохастической связи случайных величин /Лаб/	4	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.11	Исследование стохастической связи случайных величин /Пр/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
1.12	Подготовка отчёта по лабораторной работе /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Активный эксперимент. /Тема/	4	0			
1.14	Множественная регрессия в активном эксперименте. Полный факторный эксперимент. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.15	Проверка адекватности модели при активном эксперименте. Дробный факторный эксперимент. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.16	Проведение активного эксперимента и обработка его результатов. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.17	Отсеивающие эксперименты. Многофакторный эксперимент с большим числом уровней. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.18	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	Планирование многофакторных экспериментов /Лаб/	4	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.20	Планирование многофакторных экспериментов /Пр/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
1.21	Подготовка отчёта по лабораторной работе /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.22	Экстремальные эксперименты. Одномерный поиск экстремума. /Тема/	4	0			
1.23	Одномерный поиск методом исключения. Пассивная стратегия одномерного поиска экстремума. Активные стратегии одномерного поиска экстремума. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.24	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.25	Одномерный поиск экстремума /Лаб/	4	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.26	Одномерный поиск экстремума /Пр/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
1.27	Подготовка отчёта по лабораторной работе /Ср/	4	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.28	Многомерный поиск экстремума. /Тема/	4	0			
1.29	Многомерный поиск экстремума. Выбор начальных условий. Оценка результатов исследований при многомерном поиске экстремума. Стратегии многомерного поиска экстремума. Методы случайного поиска экстремума. Алгоритмы случайного поиска экстремума без обучения. Алгоритмы случайного поиска экстремума с обучением. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт

1.30	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.31	Многомерный поиск экстремума /Лаб/	4	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Защита лабораторной работы
1.32	Многомерный поиск экстремума /Пр/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
1.33	Подготовка отчёта по лабораторной работе /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.34	Автоматизация экспериментальных исследований. /Тема/	4	0			
1.35	Методы планирования промышленных экспериментов. Классификация испытаний. Способы проведения испытаний. Структурная организация систем автоматизации испытаний. /Лек/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Зачёт
1.36	Изучение конспекта лекций и литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения. /Ср/	4	1	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка и сдача зачёта /Тема/	4	0			

2.2	Подготовка к зачёту /Экзамен/	4	44,65	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.5 Л2.1 Л2.2 Л2.6 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	4	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
2.4	Сдача зачёта /ИКР/	4	0,35	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Э1	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «ПЛАНИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»)

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	Боярский М. В., Анисимов Э. А.	Планирование и организация эксперимента : учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015, 168 с.	978-5-8158-1472-1, http://www.iprbookshop.ru/75439.html
Л1.2	Старченков Б.К., Колотилина Н.И.	Планирование эксперимента и математическая обработка его результатов : Метод.указ.по науч.-исслед.работе	Рязань, 1992, 60с.	, 1
Л1.3	Цветков А.Ф.	Планирование эксперимента.Теория и практика : Учеб.пособие	Рязань, 1998, 88с.	5-7722-0078-X, 1
Л1.4	Щурин К. В., Волкова Е. К.	Планирование и организация эксперимента : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2025, 336 с.	978-5-507-50674-3, https://e.lanbook.com/book/454484

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.5	Попов А. А.	Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 296 с.	978-5-7782-2329-5, http://www.iprbookshop.ru/45413.html
Л1.6	Сафин Р. Г., Иванов А. И., Тимербаев Н. Ф.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013, 154 с.	978-5-7882-1412-2, http://www.iprbookshop.ru/62219.html
Л1.7	Химченко, А. В., Мищенко, Н. И., Быков, В. В., Сытник, Е. С.	Планирование эксперимента : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025, 127 с.	978-5-4497-3991-9, https://www.iprbookshop.ru/146159.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Ленивкина И. А.	Планирование и организация эксперимента : практикум	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012, 60 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64760.html
Л2.2	Ковель А. А.	Инженерные аспекты математического планирования эксперимента : монография	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017, 117 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66909.html
Л2.3	Блохин В.Г., Глудкин О.П., Гуров А.И., Ханин М.А.	Современный эксперимент:подготовка,проведение,анализ результатов : Учеб.для вузов	М.:Радио и связь, 1997, 232с.	5-256-01289-4, 1
Л2.4	Александров В.В., Кабанов А.И.	Планирование эксперимента для оценки параметров динамической модели измерительной системы.Коррекция динамических погрешностей измерений : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2000, 21с.	, 1
Л2.5	Порсев Е. Г.	Организация и планирование экспериментов : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010, 155 с.	978-5-7782-1461-3, http://www.iprbookshop.ru/45415.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.6	Беркутов А.М.	Планирование и автоматизация испытаний : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 1991, 28с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	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
Л3.2	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
Л3.3	Борисов А.Г., Жулев В.И., Каплан М.Б., Мальченко С.И.	LabVIEW: начальный уровень 2. Ч.1 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/656
Л3.4	Борисов А.Г., Жулев В.И., Каплан М.Б., Шуляков А.В.	Планирование эксперимента в технике измерений и биомедицинских исследованиях : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2006, 40с.	, 1
Л3.5	Борисов А.Г., Жулев В.И., Каплан М.Б., Мальченко С.И.	LabVIEW: Начальный уровень 2. Ч.2 : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/655

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа URL http://cdo.rsreu.ru/
Э2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа URL http://window.edu.ru/
Э3	Интернет Университет Информационных Технологий. Режим доступа URL 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. – Режим доступа 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. – Режим доступа URL: https://www.e.lanbook.com
Э6	Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – Режим доступа 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	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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	325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
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 ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «ПЛАНИРОВАНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **08.07.26** 13:20 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **08.07.26** 13:20 (MSK) — Простая подпись