

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ
_2020 / _2021_ учебный год

ОЦЕНКИ			<p align="center"><i>«Методы измерений и автоматизация физического эксперимента»</i></p> <p align="center">для студентов 3 курса (бакалавр) ИЯТШ</p> <p align="center">по направлению 03.03.02 Физика</p>	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	-	час.
	B	80 – 89 баллов		Лаб. занятия	40	час.
«Хорошо»	C	70 – 79 баллов		Всего ауд. работа	56	час.
	D	65 – 69 баллов		CPC	84	час.
«Удовл.»	E	55 – 64 баллов		ИТОГО	140	час.
	F	0 - 54 баллов			4	зе.
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено						

Результаты обучения по дисциплине:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания о современных принципах, методах и средствах измерений физических величин, а также особенностей проведения измерений в научных исследованиях	ПК(У)-1 ПК(У)-4
РД-2	Знать приемы и методы моделирования физических явлений с использованием пакета Mathematica, пакета LabView	ПК(У)-1 ПК(У)-5
РД-3	Выполнять моделирование процессов и обрабатывать результаты с помощью пакета Mathematica, пакета LabView	ПК(У)-1 ПК(У)-5

Оценочные мероприятия:

5 семестр - форма контроля – зачет

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
ТК1	Защита отчета по лабораторной работе	8	46
ТК2	ИДЗ	3	30
ТК3	Опрос	2	4
	ИТОГО		80
Промежуточная аттестация:			
ПА1	Тестирование	1	20
	ИТОГО		100

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-2	02.09	РД1 РД2 РД3	Раздел 3.							-
			Лекция 1. Вводное (Эволюция LabView. Пользовательский интерфейс. Палитры Элементы управления и Функции. Сбор данных. Лицевые панели. Элементы управления и индикаторы. Блок-диаграммы. Программирование потока данных – движение вместе с потоком).	2						
			Лабораторная работа 1 Создание ВП. Документирование ВП. Создание иконок. Вызов SubVI. Отладка VI. Использование Setup для SubVI.	4		TK1	5	ДОП1		
3-4	14.09		CPC: 1. Структура LabView		10			ДОП2	ЭР1	
			Лекция 2. Основы программирования в LabView (Создание виртуального прибора (ВП). Изменение Типа Сигнала. Запуск виртуального прибора. Загрузка и сохранение виртуальных приборов. Изменение Сигнала. Библиотеки виртуальных приборов. Методика отладки программ. Создание подприборов. Обработка сигнала. Запись результатов. Маркировка объектов. Основные элементы управления и индикаторы. Логические элементы. Строковые данные. Создание элементов управления и индикаторов. Подключение. Автоматическое соединение. Соединение сложных объектов. Удлинение проводников. Выделение, удаление и перемещение проводников).	2				ОСН1 ОСН2		
			Лабораторная работа 2. Эксперимент с режимами диаграммы. Использование цикла и диаграммы для анализа.	4		TK1	5			
5-6	28.09		CPC: Основы программирования в LabView		10			ОСН1		
			Лекция 3. Управление выполнением программы с помощью структур (Два типа структур циклов. Сдвиговые регистры. Структуры варианта. Структуры последовательности. Составные данные LabView: массивы и кластеры. Создание элементов управления и отображения массивов и кластеров.	2				ОСН1 ОСН2		
			Лабораторная работа 3. Циклы и структуры. Синхронизация цикла управления	4		TK1	5	ДОП1		
7-8	12.10		CPC: Циклы в LabView		10			ДОП2		
			Лекция 4. Сбор данных (оцифровка и регистрация). Опрос и управление приборами. Изменение и регистрация реального сигнала).	2				ДОП1		
			Лабораторная работа 4. Массивы и кластеры. Создание массива с автоиндексацией. Использование функции BuildArray. Строки.	4		TK1	5	ОСН1 ОСН2		
			CPC: Массивы в LabView		10			ДОП1		
9	26.10		Конференц-неделя 1							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1				20			
10-11	02.11	РД1 РД2 РД3	Лекция 5. Средства визуального отображения LabView. (Развертки и графики осциллограмм. Двухкоординатные графики. Развертки и графики интенсивности. Ввод/вывод данных в компьютер: Получение данных и управление прибором. Опрос	2				ОСН 1 ОСН2		
			Лабораторная работа 5. Файл. Запись в файл, добавление данных в файл, чтение данных из файла.	4		TK1	5			
			ИДЗ 1			TK2	10			
			CPC: Запись данных		10				ЭР 1	
12-13	16.11		Лекция 6. Сбор данных и управление приборами LabView. Определения, драйверы и приборы. Аналоговый ввод/вывод. Цифровой ввод/вывод. Дополнительные возможности LabView.	2				ОСН 1 ОСН2		
			ИДЗ 2			TK2	10			
			Лабораторная работа 6. Нормирование частоты. Формирование генератора функций.	4			7			
			CPC: Приборы в LabView		10			ОСН1 ОСН2		
14-15	30.11		Лекция 7. Введение и сбор данных. DAQ-устройства. Их назначение. Преобразователи.	2				ДОП2		

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
16-17	14.12		Лабораторная работа 7. Определение амплитудных и фазовых характеристик спектра. Вычисление частотного и импульсного отклика.	6		TK1	7			
			ИДЗ 3		10	TK2	10	ДОП2		
			СРС: Системы сбора данных							
			Лекция 8. Сигналы. Классификация сигналов. Аналоговый ввод. Цифровая фильтрация.	2						
			Опрос				2			
			Лабораторная работа 8 Вычисление гармонических искажений. Извлечение синусоидальной волны.	6		TK1	7			
			СРС: Обработка сигналов		14				ЭР 1	
			Конференц-неделя 2							
18	28.12		Тестирование			TK3	20			
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2				100			
			Общий объем работы по дисциплине	56	84		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Трэвис, Д. LabVIEW для всех / Д. Трэвис, Д. Кринг. – 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ДМК Пресс, 2011. – 904 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/1100 — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ
2.	Малютин В. М. Компьютерные технологии в науке и образовании: учебное пособие / В. М. Малютин, Е. А. Складорова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 166 с.: ил. — Библиогр.: с. 159. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: AdobeReader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m043.pdf .
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Магда, Ю. С. LabVIEW: практический курс для инженеров и разработчиков: руководство / Ю. С. Магда. — Москва: ДМК Пресс, 2012. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/3023 – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
ДОП 2	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7: учебное пособие / П. А. Бутырин, Т. А. Васильковская, В. В. Каратаев, С. В. Материкин. — Москва: ДМК Пресс, 2009. – 265 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/1089 – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
ЭР 1	Интерактивные модели в физике	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ef4b174a-8fec-c03a-df26-ae730713bc30

Составил:

«31» 08 2024г.



Е. А. Складорова

Согласовано:

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры

«31» 08 2024г.



А.М. Лидер