

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2023 14:25:33  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73bd76c816b0ea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский университет  
«Московский институт электронной техники»

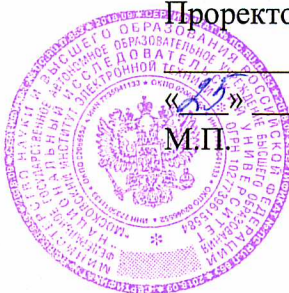
УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

«12» 12 2020 г.

М.П.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Практикум по работе с коммуникационным оборудованием»

Направление подготовки - 09.04.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) – «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей»

Москва 2020

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.ПРКО Способен проектировать и использовать коммуникационное оборудование при разработке информационных автоматизированных систем	Знания: принципов и методов работы с коммуникационным оборудованием и ПО NI LabVIEW Communications Умения: настраивать и проектировать коммуникационное оборудование, применяя современное ПО и методы математического моделирования Опыт работы со средой разработки программного кода NI LabVIEW Communications

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; - умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание в области работы современного ПО, и современных телекоммуникационных устройств.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	3	72	-	32	-	40	ЗаО

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Введение в LabVIEW	-	8	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ 1 и 2
2. Создание и применение структур данных	-	8	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ 3 и 4
3. Реализация шаблонов проектирования	-	8	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ 5 и 6
4. Создание и тиражирование приложений	-	8	-	10	Контроль выполнения лабораторных работ 7 и 8

##### 4.1. Лекционные занятия

Не предусмотрены

##### 4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

##### 4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Введение в LabVIEW. Разработка приложения.
	2	4	Поиск ошибок и отладка Виртуальных измерительных приборов. Использование циклов.
2	3	4	Создание и применение структур данных. Применение структур принятия решений. Модульность.
	4	4	Выполнение измерений. Доступ к файлам в LabVIEW. Программирование последовательностей и состояний.
3	5	4	Использование переменных. Параллельные циклы и обмен

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
			данными между параллельными циклами.
	6	4	Реализация шаблонов проектирования. Управление интерфейсом пользователя
4	7	4	Файловый ввод-вывод. Усовершенствование Виртуальных измерительных приборов.
	8	4	Создание и тиражирование приложений.

#### 4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	4	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методических материалов для лабораторных работ № 1-2.
	4	Изучение основ работы с LabVIEWCommunication, составом оборудования и Виртуальных приборов
	2	Защита лабораторных работ
2	4	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методических материалов для лабораторных работ № 3-4
	4	Изучение структур данных, принятия решения, модульности, реализации теории автоматов в LabVIEWCommunication
	2	Защита лабораторных работ
3	4	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методических материалов для лабораторных работ № 5-6.
	4	Изучение принципов работы с параллельными циклами и пользовательскими интерфейсами.
	2	Защита лабораторных работ
4	4	Подготовка к лабораторным работам. Изучение методических материалов для лабораторных работ № 7-8.
	4	Изучение принципов работы с файлами, создания приложений для коммуникационного оборудования.
	2	Защита лабораторных работ

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>):

### Модуль 1 «Введение в LabVIEW»

- ✓ Методические разработки к лабораторной работе 1-2;
- ✓ Учебная литература из раздела 6;

### Модуль 2 «Создание и применение структур данных»

- ✓ Методические разработки к лабораторной работе 3-4;
- ✓ Учебная литература из раздела 6;

### Модуль 3 «Реализация шаблонов проектирования»

- ✓ Методические разработки к лабораторной работе 5-6;
- ✓ Учебная литература из раздела 6;

### Модуль 4 «Создание и тиражирование приложений»

- ✓ Методические разработки к лабораторной работе 7-8;
- ✓ Учебная литература из раздела 6;

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Литература

1. Белиовская, Л. Г. Основы машинного зрения в среде LabVIEW: учебный курс: учебное пособие / Л. Г. Белиовская, Н. А. Белиовский. — Москва: ДМК Пресс, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-97060-533-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97337>.
2. Кудрин, А. В. Использование программной среды labview для автоматизации проведения физических экспериментов: учебно-методическое пособие / А. В. Кудрин. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2014. — 68 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153065>
3. Рябошапка, Б. В. Архитектура ЭВМ с элементами моделирования в LabVIEW: учебное пособие / Б. В. Рябошапка. — Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-9275-2885-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125055>
4. Голиков, А. М. Модуляция, кодирование и моделирование в телекоммуникационных системах. Теория и практик: учебное пособие / А. М. Голиков. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 452 с. — ISBN 978-5-8114-2748-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101847>

### Периодические издания

1. ВОПРОСЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ : научный журнал / ЦНИИ Электроника. - Москва : ЦНИИ Электроника, 1959 - . - Выходит в сериях: Общетехническая (ОТ); Радиолокационная техника (РЛТ); Системы и средства отображения информации и управления спецтехникой (СОИУ); Электронно-вычислительная техника (ЭВТ); URL: <https://vre.instel.ru/jour> (дата обращения: 08.12.2020). - Режим доступа: свободный. - ISSN 2218-5453 (Print); 2686-7680 (Online)

2. ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ: Научно-технический журнал / Региональное Содружество в области связи; Российское научно-техническое общество радиотехники, электроники и связи им. А.С. Попова; Международная академия связи; ООО "ИНФО-ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ". - М. : ИНФО-ЭЛЕКТРОСВЯЗЬ, 1933 - .URL: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=8294](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8294)  
Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ФГУП ВНИИФТРИ: научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений: сайт. – URL: <http://www.vniiftri.ru> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.
2. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
3. Юрайт: Электронно-библиотечная система: образовательная платформа. - Москва, 2013 - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 21.12.2020); Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
4. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 21.12.2020).
5. IEEE/IET ElectronicLibrary (IEL) [Электронный ресурс] = IEEE Xplore: Электронная библиотека. - USA; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка".
6. Международный союз электросвязи: специализированное учреждение ООН: сайт. – URL: <https://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.
7. 3GPP: Партнерский проект 3-го поколения: сайт. – URL: <https://www.3gpp.org/> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется **смешанное обучение** замещении части традиционных учебных форм занятий формами и видами взаимодействия в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта и т.д.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС и MOODLe

При проведении занятий и для самостоятельной работы **используются внешние электронные ресурсы** в формах: внешних онлайн-курсов:

Advanced File IO in LabVIEW, Controlling the LabVIEW User Interface, Creating Your First LabVIEW Application, Executing LabVIEW Code Based on a Condition URL: <https://learn.ni.com/catalog?labels=%5B%22Product%22%5D&values=%5B%22LabVIEW%22%5D>), электронных компонентов сервисов: Основы LabVIEW URL: [https://www.youtube.com/watch?v=Kj5tAJnj\\_90&list=PLRwckFEsix10YsEvjJhdTqFp0e\\_PF2mtH](https://www.youtube.com/watch?v=Kj5tAJnj_90&list=PLRwckFEsix10YsEvjJhdTqFp0e_PF2mtH), и [https://www.halvorsen.blog/documents/programming/labview/labview\\_basics.php](https://www.halvorsen.blog/documents/programming/labview/labview_basics.php)

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедиа-проектор. Электронная печатная доска. Телевизор. Моноблоки Dell OptiPlex 7470.	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC NI LabVIEW Communications
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-5.ПРКО** «Способен проектировать и использовать коммуникационное оборудование при разработке информационных автоматизированных систем».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 11.1. Особенности организации процесса обучения

Освоение дисциплины предусматривает:

- выполнение лабораторных работ,
- ответы письменно или в электронном виде на вопросы за ограниченное время для защиты лабораторных работ,
- выполнение самостоятельной работы студента (СРС).

Для защиты лабораторных работ студентам рекомендуется изучить материалы лекций. Защиты лабораторных работ студентами выполняют письменно или в электронном виде за ограниченное время путем выбора правильных ответов на серию предложенных вопросов.

Пример вопроса и вариантов ответов:

Если имя входа в окне «Показать контекстную справку» выделено полужирным шрифтом для Визуальной подсистемы, какое из следующих условий выполняется	а. Входные значения должны быть скалярными.
	б. Ввод рекомендуется, но не требуется.
	с. Требуется ввод.
	д. Если вход не подключен, в результате появится сломанная стрелка бега.

Оценка выставляется в баллах пропорционально количеству правильных ответов на вопросы.

Для подготовки к лабораторным занятиям студенты должны использовать методические указания внешние электронные ресурсы рекомендованную литературу.

В формате самостоятельные работы студенты должны изучить все рекомендованные материалы и литературу.

Цель СРС – углубление знаний по изучаемой дисциплине и приобретение навыка к поиску, изучению и анализу необходимых научно-технических материалов.

Рекомендуемый формат проведения лабораторной работы следующий:

- 1) Выполнение лабораторной работы по методическим указаниям.
- 2) Составление отчета о проделанной работе.
- 3) Защита лабораторной работы.

Выполненная СРС оценивается преподавателем, исходя из следующего:

- качество выполнение лабораторной работы,
- качество отчета о проделанной работе,
- качество ответов на контрольные вопросы.

Отсутствие студента на занятии означает нулевую оценку. Выполнить пропущенное занятие можно во время консультации или на 17-18 неделе на компенсационных занятиях.

### 11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются:



- Выполнение лабораторных работ – до 5 баллов за каждую работу (в сумме 40 баллов),
- Защита лабораторной работы (ответы на контрольные вопросы) – до 5 баллов за каждую работу (в сумме 40 баллов),
- сдача зачета по дисциплине – до 20 баллов.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Зав. кафедрой ТКС, к.т.н.

  
\_\_\_\_\_/А.А. Бахтин/

Старший преподаватель кафедры ТКС

  
\_\_\_\_\_/И.В. Муравьев/

Рабочая программа дисциплины «Практикум по работе с коммуникационным оборудованием» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Системы корпоративного управления для инновационных отраслей» разработана на кафедре ТКС и утверждена на заседании кафедры 25.12 2020 года, протокол № 6


Заведующий кафедрой ТКС

  
/А.А. Бахтин /

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


Рабочая программа согласована с Институтом СПИНТех

Директор Института

 /Л.Г. Гагарина/

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

 / Т.П. Филиппова /