



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

26.01.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЯЗЫКИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ***

Направление подготовки (специальность)  
11.03.04 Электроника и микроэлектроника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Программирование и электроника информационных систем

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Электроники и микроэлектроники
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 927)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

19.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  Д.Ю. Усатый

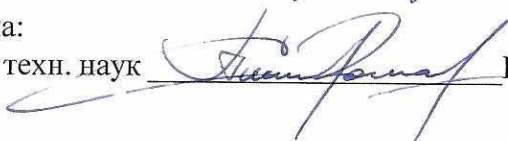
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

26.01.2022 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин


Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ЭиМЭ, канд. техн. наук

 Р.С. Пишнограев

Рецензент:

директор СЦ ООО "ТЕХНОАП Инжиниринг", канд. техн. наук

 Е.С. Суспицын

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ю. Усатый

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ю. Усатый

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ю. Усатый

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Электроники и микроэлектроники

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Ю. Усатый

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) «языки высокого уровня» является: приобретение студентами теоретических сведений и практических навыков разработки программ с помощью языков программирования высокого уровня.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Языки высокого уровня входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Информатика и информационные технологии

Микропроцессоры

Машинные языки

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Программированные технические средства

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Языки высокого уровня» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-5.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ
ОПК-5.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ
ОПК-5.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 69,95 акад. часов;
- аудиторная – 66 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,95 акад. часов;
- самостоятельная работа – 38,35 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. NI LabVIEW. Структура. Принцип построения								
1.1 Интерфейс среды разработки	8	1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.	Выполнение и защита лабораторной работы.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.2 Принципы программирования в среде LabView		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.3 Организация циклов программы		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.4 Организация условных переходов		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
1.5 Организация обработки «событий» и «прерываний»		1	1/2И		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		5	5/2И		5			
2. NI LabVIEW. Типы данных. Структуры.								
2.1 Типы данных	8	1	1/2И		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3

2.2 2.2. Массивы данных		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.3 Матрицы		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.4 Кластеры		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
2.5 2.5. Переменные типа «String» и «Variant»		1	1		1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		5	5/2И		5			
3. NI LabVIEW. Логические, математические операции.								
3.1 Математические операции	8	3	3/2И		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
3.2 Логические операции		3	3		3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		6	6/2И		5			
4. NI LabVIEW. Работа с файлами. Протоколы передачи данных.								
4.1 Операции чтения/записи файлов	8	1	1/3И		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.2 Бинарные файлы		1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.3 Текстовые файлы		1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.4 Spreadsheet файлы		1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
4.5 Организация сетевого обмена данными		1	1		2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		5	5/3И		10			

5. NI LabVIEW. Цифровая обработка сигналов								
5.1 Настройка АЦП/ЦАП устройств.	8	3	3		3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.2 Частотно-временное преобразование сигналов в среде Labview		3	3		3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.3 Цифровые фильтры		3	3		3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
5.4 Цифровая обработка изображений		3	3/ЗИ		4,35	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы	Выполнение и защита лабораторной работы	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу		12	12/ЗИ		13,35			
6. Экзамен								
6.1 Экзамен	8						Экзамен	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу								
Итого за семестр		33	33/12И		38,35		экзамен	
Итого по дисциплине		33	33/12И		38,35		экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

1.1 Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

– Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

– Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

2.2 Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

– Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов)

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Блюм, П. LabVIEW: стиль программирования [Электронный ресурс] : справочник / П. Блюм. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1094>. — Загл. с экрана.

2. Дэвид, Х. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] : руководство / Х. Дэвид ; пер. с англ. Карышева Е.Н.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 330 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58693>. — Загл. с экрана.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Коэльо, Л.П. Построение систем машинного обучения на языке Python [Электронный ресурс] / Л.П. Коэльо, В. Ричарт ; пер. с англ. Слинкин А. А.. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 302 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/82818>. — Загл. с экрана.

2. Снетков, В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Снетков. — Электрон. дан. — Москва : , 2016. — 1659 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100382>. — Загл. с экрана.

### **в) Методические указания:**



г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
Anaconda Python	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NI Developer Suite	К-118-08 от 20.10.2008	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации

Персональные компьютеры с пакетом MSOffice, NILabView 2009 Professional Full Development System, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

**6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Раздел/ тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Формы контроля
1. NILabVIEW. Структура. Принцип построения	Углубленное изучение материала по указанной теме	5	Текущий контроль
2. NILabVIEW. Типы данных. Структуры	Углубленное изучение материала по указанной теме	5	Текущий контроль
3. NILabVIEW. Логические, математические операции	Углубленное изучение материала по указанной теме	5	Текущий контроль
4. NILabVIEW. Работа с файлами. Протоколы передачи данных	Углубленное изучение материала по указанной теме	10	Текущий контроль
5. NILabVIEW. Цифровая обработка сигналов	Углубленное изучение материала по указанной теме	13,35	Текущий контроль
<b>Итого по разделу</b>		<b>38,35</b>	
<b>Подготовка к зачету/ экзамену</b>		<b>38,35</b>	<b>Промежуточный контроль</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>38,35</b>	<b>Зачет</b>

## Приложение 2

### 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю) за определенный период обучения (семестр) и может проводиться в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена, защиты курсового проекта (работы).

Данный раздел состоит из двух пунктов: а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации. б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания.

#### **а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1	Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы электронных систем и комплексов, принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1.1	Разрабатывает эскизный проект, включающий: выбор структурной схемы электронного устройства или системы путем сопоставления различных вариантов и их оценки с точки зрения технических и экономических требований; рассчитывает все необходимые показатели структурной схемы электронного устройства или системы, в том числе показатели качества; выбирает и обосновывает схемы вспомогательных устройств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура LabVIEW.</li> <li>2. Типы данных.</li> <li>3. Организация циклов и условных переходов.</li> <li>4. Обработка событий.</li> <li>5. Структура LabVIEW.</li> <li>6. Типы данных.</li> <li>7. Организация циклов и условных переходов.</li> <li>8. Обработка событий.</li> <li>9. Операции работы с массивами.</li> <li>10. Логические и арифметические операции</li> <li>11. Математические функции.</li> <li>12. Реализация обмена данными по протоколу TCP/IP.</li> <li>13. Цифровые фильтры.</li> <li>14. Частотный анализ</li> </ol>
ПК-1.2	Производит технико-экономическое обоснование принятого решения с расчетами себестоимости устройства и стоимости его эксплуатации; сравнивает с аналогами по технико-экономическим характеристикам	<p>Пример практических задачи для экзамена:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заполнить массив «А» случайными числами <math>N = 100</math> из диапазона от 0 до 1. По данным массива «А» сформировать массив «В» из чисел, второй разряд которых является четным числом.</li> <li>2. Закодировать число 3,125d в двоичное число одинарной точности по стандарту IEEE 754-1985</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработать программу записи динамики изменения сигналов стандартной формы в двоичный файл.</li> <li>2. Разработать программу электронного журнала успеваемости студентов.</li> <li>3. Разработать программу «Графический редактор»</li> </ol>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена в конце курса.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

на оценку «отлично» – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и

интеллектуальные навыки решения задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. студент должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.