

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Документ подписан проставленным образом  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования  
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике  
Дата подписания: 03.07.2024 06:08:45 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)  
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД и МП  
\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Механотроника

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Электроэнергетики и автоматики</b>		
Учебный план	15.03.04_бак_очн-заоч_АП-2024.plx 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	4		
самостоятельная работа	68		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*кандидат технических наук Доцент Петров Алексей Михайлович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Механотроника**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электроэнергетики и автоматике**

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент А.М. Петров \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент А.М. Петров \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент А.М. Петров \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

к.т.н., доцент А.М. Петров \_\_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Электроэнергетики и автоматики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой к.т.н., доцент А.М. Петров

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	1. Изучение информационных технологий, используемых в учебном процессе,
1.2	получение знаний об электронно-библиотечной системе как источника индивидуального доступа к фондам учебной и научной литературы, справочно-библиографическим и специализированным периодические изданиям.
1.3	2. Формирование навыков работы с компьютером, представления результатов
1.4	проделанной работы, навыков работы в коллективе.
1.5	3. Освоение методов информационных технологий, и получение навыков в выполнении и редактировании изображений и чертежей современными средствами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.2	Технологические процессы автоматизированных производств
2.1.3	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.4	Технологические процессы автоматизированных производств
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Вычислительные машины, системы и сети
2.2.2	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.2.3	Вычислительные машины, системы и сети
2.2.4	Диагностика и надежность автоматизированных систем

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-4.1: Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

<b>ПК-4.2: Способен участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области средств автоматизации и управления
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками системного подхода к решению поставленных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте факт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами /Лек/	7	1			0	
1.2	Представление данных в компьютерных системах /Пр/	7	1			0	
1.3	Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике /Лек/	7	1			0	
1.4	Технологии программирования и алгоритмы обработки данных /Пр/	7	1			0	
1.5	СРС /Ср/	7	68			0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами  
 Задание 2 Представление данных в компьютерных системах  
 Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике  
 Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике  
 Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных  
 Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения  
 Задание 7 Структурный подход к программированию  
 Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы  
 Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения  
 Задание 10 Алгоритмы и структуры данных

### 5.2. Темы письменных работ

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами  
 Задание 2 Представление данных в компьютерных системах  
 Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике  
 Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике  
 Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных  
 Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения  
 Задание 7 Структурный подход к программированию  
 Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы  
 Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения  
 Задание 10 Алгоритмы и структуры данных

### 5.3. Фонд оценочных средств

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами  
 Задание 2 Представление данных в компьютерных системах  
 Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике  
 Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике  
 Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных  
 Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения  
 Задание 7 Структурный подход к программированию  
 Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы  
 Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения  
 Задание 10 Алгоритмы и структуры данных

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1 Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине  
Мехатроника**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Электроэнергетики и автоматики»

Разработчик ФОС:

кандидат технических наук, Доцент, Петров Алексей Михайлович  
\_\_\_\_\_ Петров Алексей Михайлович

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании  
кафедры, протокол № от г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент А.М. Петров

Фонд оценочных средств по дисциплине Мехатроника для текущей/промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств на основе Рабочей программы дисциплины Мехатроника, утвержденной решением ученого совета от г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения
<p>ПК-4 Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>ПК-4.1 Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности</p>



<p>ПК-4 Способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>	<p>ПК-4.2 Сспособен участвовать в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>
--	--

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код результата обучения по дисциплине/ модулю	Оценочные средства текущей аттестации		Оценочные средства промежуточной аттестации	
			Наименование	Форма	Наименование	Форма
<b>7 семестр</b>						

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.**

**2.1. Задания для текущего контроля успеваемости**

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами

Задание 2 Представление данных в компьютерных системах

Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике

Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике

Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных

Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения

Задание 7 Структурный подход к программированию

Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы

Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения

Задание 10 Алгоритмы и структуры данных

## **2.2. Задания для промежуточной аттестации**

### **2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)**

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами

Задание 2 Представление данных в компьютерных системах

Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике

Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике

Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных

Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения

Задание 7 Структурный подход к программированию

Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы

Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения

Задание 10 Алгоритмы и структуры данных

### **2.2.2. Типовые экзаменационные задачи**

### **2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ**

Задание 1 Основы современных информационных технологий и их применение в управлении процессами

Задание 2 Представление данных в компьютерных системах

Задание 3 Использование инженерной и компьютерной графики в мехатронике и робототехнике

Задание 4 Роль инженерной экологии в робототехнике

Задание 5 Технологии программирования и алгоритмы обработки данных

Задание 6 Роль алгоритмизации в процессе разработки программного обеспечения

Задание 7 Структурный подход к программированию

Задание 8 Современные пользовательские интерфейсы

Задание 9 Этапы разработки программного обеспечения

Задание 10 Алгоритмы и структуры данных