

Документ подписан простыми электронными подписями  
Информация о подписании  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f17f7227aeccca9c00adba42f7def217068

Рабочая программа утверждена

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) **Автоматика и телемеханика**

Закреплена за кафедрой

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

часов на контроль

Общепрофессиональных дисциплин

27.03.04 Управление в технических системах

Информационные технологии в управлении

**Бакалавр**

**заочная**

**4 ЗЕТ**

144 Формы контроля в семестрах:

экзамен 10 семестр

24

116

4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	116	116	116	116
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.тн, Доц., Гусева Светлана Евгеньевна*

Рабочая программа

**Автоматика и телемеханика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-18 ЗО.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ

- |     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Цель – формирование у студентов умений по решению организационных и технических задач при разработке и эксплуатации информационно-измерительных систем; |
| 1.2 | Задачи -стремление самостоятельно повышать знания в области информационных коммуникаций.  |

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
-------------------	------------

- |            |   |
|------------|---|
| <b>2.1</b> | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| 2.1.1      | Автоматизированные информационно-управляющие системы  |
| 2.1.2      | Аппаратные средства и базовые концепции программирования ПЛК  |
| 2.1.3      | Математика  |
| <b>2.2</b> | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1      | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР  |
| 2.2.2      | Преддипломная практика  |
| 2.2.3      | Информационно-измерительные системы   |

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

**ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств**

**Знать:**

ПК-5.1-31 структуру систем автоматики и телемеханики

ПК-5.1-32 элементы устройств автоматики и телемеханики

**ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**

**Знать:**

ОПК-7.1-31 перспективы развития систем автоматики и телемеханики

ОПК-7.1-32 современные тенденции развития методов и технических средств передачи и приема сигналов измерительной информации

**ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств**

**Уметь:**

ПК-5.1-У1 проводить оценку технического состояния объектов автоматики и телемеханики

**ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**

**Уметь:**

ОПК-7.1-У1 оценивать основные качественные показатели систем телемеханики и автоматики

**ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств**

**Уметь:**

ПК-5.1-У2 организовывать взаимодействие и передачу информации между структурными элементами автоматических систем производства

**ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности**

**Уметь:**

ОПК-7.1-У2 проводить обоснованный выбор элементов автоматики при модернизации автоматических систем производственного процесса

**ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств**

**Владеть:**

ПК-5.1-В2 методами и способами поиска и устранения отказов устройств телемеханики и автоматики

ПК-5.1-В1 методами планирования процесса эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств автоматики и телемеханики						
<b>ОПК-7.1: способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</b>						
<b>Владеть:</b>						
ОПК-7.1-В1 навыками современных методов проектирования систем телемеханики и автоматики						
ОПК-7.1-В2 навыками выбора и расчета технических средств автоматики и телемеханики						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия о системах автоматизации</b>					
1.1	Автоматизация технологических процессов. Структура и принципы управления технологическими процессами /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.2 Л1.5	
1.2	Элементы систем автоматики. Статические характеристики элементов и систем автоматики. Динамические характеристики звеньев и систем автоматики. Объекты автоматического управления. Схемы систем автоматики /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.2 Л1.5	
1.3	Проработка лекционного материала. /Ср/	10	28	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.2 Л1.5 Э1	
	<b>Раздел 2. Передача и обработка сигналов измерительной информации</b>					
2.1	Восприятие и анализ информации. Описание характеристик аналоговых сигналов. Методы модуляции. /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л 2.1 Э1	
2.2	Цифровые сигналы. Цифровая модуляция. Обработка данных. Фильтрация /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л 2.1 Э1	
2.3	Спектральный анализ сигналов. Дискретизация и квантование сигналов. /Пр/	10	4	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л 2.1 Э1	
2.4	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	10	30	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л 2.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Аппаратные средства систем автоматики и телемеханики</b>					
3.1	Датчики, аппаратура управления и защиты схем автоматики, релейные элементы и логические устройства автоматики, задающие и сравнивающие устройства, усилители систем автоматики, регуляторы, программируемые контроллеры, источники питания и стабилизаторы автоматики. /Лек/	10	4	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.2	Основные компоненты измерительных систем /Пр/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4	
3.3	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	10	28	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4	
	<b>Раздел 4. Системы телемеханики</b>					
4.1	Общие понятия о системах телеуправления и телесигнализации. Способ образования искусственных цепей. Методы разделения сигналов и уплотнения линий связи. Линии связи /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4 Л 2.1	
4.2	Телеизмерение. Телеизмерительные системы ближнего действия. Телеизмерительные системы дальнего действия. Системы телемеханики в электроэнергетике. /Лек/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4	
4.3	Управление системой электроснабжения /Пр/	10	2	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.4	

4.4	Проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям. /Ср/	10	30	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л 2.1 Э1	
	Контроль	10	4	ОПК-7.1 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л 2.1 Э1 Э2	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Раннев Г.Г., Тарасанко А.Н.	Методы и средства измерения: учебник	Электронный каталог	Москва Академия, 2008
Л1.2	Е.Б. Бунько, К.И. Меша, Е.Г. Мурачев и др.	Управление техническими системами: учебное пособие	Электронный каталог	Москва Форум, 2010
Л1.3	под ред. О.С. Колосова	Технические средства автоматизации и управления: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2017
Л1.4	Шишмарев В.Ю.	Автоматика: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2018
Л1.5	Петраков Ю.В., Драчев О.И.	Теория автоматического управления технологическими системами + диск: учебное пособие	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2018

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Шапкарина Г. Г.	Теория сигналов в системах управления. Метрология сигналов. Частотно-временное представление сигналов	Электронный каталог <a href="http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987755874">http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987755874</a>	Москва, 2020

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Автоматика и телемеханика (Интеллектуальные системы контроля и управления. Экспертные системы)	<a href="http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987755878">http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987755878</a> .
Э2	Автоматика и телемеханика (Математическая статистика и анализ данных)	<a href="http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987743932">http://elibrary.misis.ru/plugins/libermedia/LMGetDocumentById.php?id=987743932</a> .

#### 6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	Microsoft Office 2007
П.2	LMS Canvas,
П.3	MS Teams.
П.4	MathCad
П.5	Windows 7 Professional
П.6	Dr.Web

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: <a href="http://elibrary.misis.ru/login.php">http://elibrary.misis.ru/login.php</a>
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
15	Автоматика и телемеханика	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, экран, рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
5	Автоматика и телемеханика	Компьютерный класс для проведения практических занятий, занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных работ, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (16 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio