

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан посредством электронной подписи
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 16.02.2023 06:35:09 «Заполярье» государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД
 _____ Игнатенко В.И.

Технические измерения и приборы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электроэнергетики и автоматики**
 Учебный план 24.05.2022. бак.-очн. 15.03.04_АП-2020.plx
 Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	132	зачеты 5
самостоятельная работа	21	курсовые проекты 6
часов на контроль	27	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	10		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	36	36	56	56
Практические	40	40	36	36	76	76
Итого ауд.	60	60	72	72	132	132
Контактная работа	60	60	72	72	132	132
Сам. работа	12	12	9	9	21	21
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	72	72	108	108	180	180

Программу составил(и):

Ст.преподаватель Ст.преподаватель _____

Рабочая программа дисциплины

Технические измерения и приборы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и автоматике

Протокол от 21.11.2021г. № 3

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

ст. преподаватель Барановская Е.Н. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматике

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

ст. преподаватель Барановская Е.Н. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматике

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

ст. преподаватель Барановская Е.Н. _____ 2025 г.

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

ст. преподаватель Барановская Е.Н. _____ 2026 г.

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ст. преподаватель Барановская Е.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	приобретение студентами системы знаний и навыков в области
1.2	технических измерений в машиностроении,
1.3	<input type="checkbox"/> определение погрешности обработки и погрешности измерений
1.4	размеров, отклонений формы и расположения поверхностей деталей
1.5	машин
1.6	<input type="checkbox"/> ознакомление с основными принципами выбора универсальных и
1.7	специальных средств измерения и контроля

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.2	Цифровые устройства автоматики
2.1.3	Электротехника и электроника
2.1.4	Основы микропроцессорной техники
2.1.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.1.6	Цифровые устройства автоматики
2.1.7	Электротехника и электроника
2.1.8	Основы микропроцессорной техники
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.2	Теория автоматического управления
2.2.3	Проектирование автоматизированных систем
2.2.4	Промышленные сети и интерфейсы
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Теория автоматического управления
2.2.7	Проектирование автоматизированных систем
2.2.8	Промышленные сети и интерфейсы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-26: способностью участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-9: способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	объекты и методы измерений; основы технических измерений в
3.1.2	машиностроении, средства измерений; погрешности измерений;
3.1.3	погрешности прибора и погрешность измерения прибором, принципы
3.1.4	единства измерений, основные понятия о взаимозаменяемости и её

3.1.5	видах, международную систему допусков и посадок 1Б0и ЕСДП;
3.1.6	государственную систему обеспечения единства измерений (ГСС);
3.1.7	межотраслевые системы стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, СРПП;
3.1.8	систему управления качеством продукции; универсальные и
3.1.9	специальные измерительные средства; поверку средств измерения и
3.1.10	контроля
3.2	Уметь:
3.2.1	применять основные принципы взаимозаменяемости;
3.2.2	проводить контроль линейных и угловых размеров деталей; выбирать
3.2.3	универсальные и специальные средства измерений; проводить поверку
3.2.4	измерительных средств на производстве; контролировать отклонения
3.2.5	формы и расположения поверхностей деталей, проектировать
3.2.6	технологические процессы и операции технического контроля.
3.3	Владеть:
3.3.1	расчетом и выбором посадок сопрягаемых поверхностей
3.3.2	деталей машин; выбора систем измерения и контроля деталей, узлов и
3.3.3	механизмов;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	введение в дисциплину /Лек/	5	4	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Моделирование в MatLab ч.1 /Пр/	5	8	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Основные термины и определения технических измерений /Лек/	5	4	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Моделирование в MatLab ч.2 /Пр/	5	8	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Погрешности прибора и погрешность измерения прибором /Лек/	5	4	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.6	Моделирование в MatLab ч.3 /Пр/	5	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Конструкция и устройство универсальных средств измерения /Лек/	5	4	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.8	Моделирование в MatLab ч.4 /Пр/	5	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.9	Выбор средств измерений при контроле деталей /Лек/	5	4	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

1.10	Моделирование в MatLab ч.5 /Пр/	5	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.11	Моделирование в MatLab ч.6 /Пр/	5	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.12	Самостоятельная работа /Ср/	5	12	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.13	Специальные средства измерений /Лек/	6	8	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.14	Моделирование в MatLab ч.7 /Пр/	6	12	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.15	Проверка средств измерения и контроля /Лек/	6	8	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.16	Моделирование в MatLab ч.8 /Пр/	6	12	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.17	Технологический контроль /Лек/	6	8	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.18	Моделирование в MatLab ч.9 /Пр/	6	12	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.19	Технологические процессы и технический контроль ч.1 /Лек/	6	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.20	Технологические процессы и технический контроль ч.2 /Лек/	6	6	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.21	Самостоятельная работа /Ср/	6	9	ПК-9 ПК-26	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

В наличии

5.2. Темы письменных работ

Отсутствуют

5.3. Фонд оценочных средств

В наличии

5.4. Перечень видов оценочных средств

В наличии

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Карпов А.Г.	Технические измерения и приборы. Виброизмерения и вибродиагностика: Учеб. пособие	Норильск, 2004	47
Л1.2	Схиртладзе А. Г., Радкевич Я. М.	Метрология, стандартизация и технические измерения: допущено УМО вузов в качестве учебника для студентов вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2014	3
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Схиртладзе А. Г., Радкевич Я. М.	Метрология, стандартизация и технические измерения: учебник для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2010	10
Л2.2	Мочалов В.Д., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г.	Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения: допущено УМО вузов в качестве учебника для студентов вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2015	3
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	сост. В.И.Горячев; Завод-втуз при НГМК	Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. Назначение посадок типовых соединений: метод. указания к практическим занятиям для студентов спец. 1703, 1504 всех форм обучения	Норильск, 1991	4
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	MatLab			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Компьютерный класс
-----	--------------------

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

В наличии
