

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

З.Х. Павлова

(подпись)

29.06.2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**(40332) Основы автоматизации нефтегазового производства**

Направление подготовки (специальность): **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность: **магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная; заочная;**

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: **Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);**

Трудоемкость дисциплины: **3 з.е. (108 час)**

Уфа 2023

Рабочую программу дисциплины разработал(и):

\_\_\_\_\_ Прахова М.Ю., доцент каф. АТМ

Рецензент

\_\_\_\_\_ Краснов А.Н., доц. каф. АТМ, к.т.н.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 20.01.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой

Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ)\_\_\_\_\_М.М. Закирничная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ\_\_\_\_\_М.М. Закирничная

Год приема 2023 г.

Рабочая программа зарегистрирована 08.06.2023 № 6 в ОПЛА и внесена в электронную базу данных

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее (исходя из формирования этапов по компетенциям):

Блок: Факультативные дисциплины;

Обязательная или часть, формируемая участниками образовательных отношений (в том числе элективные дисциплины): Основы автоматизации нефтегазового производства;

### Форма обучения: очная

| Семестр,<br>в котором<br>преподается<br>дисциплина | Трудоемкость дисциплины       |       |                 |     | Вид<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                    | Зачет-<br>ные<br>едини-<br>цы | Часы  |                 |     |                                         |
|                                                    |                               | Общая | В том числе     |     |                                         |
|                                                    |                               |       | контакт-<br>ная | СРО |                                         |
| 2                                                  | 3                             | 108   | 6               | 102 | диф.зачет;                              |
| ИТОГО:                                             | 3                             | 108   | 6               | 102 |                                         |

### Форма обучения: заочная

| Семестр,<br>в котором<br>преподается<br>дисциплина | Трудоемкость дисциплины       |       |                 |     | Вид<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-----------------|-----|-----------------------------------------|
|                                                    | Зачет-<br>ные<br>едини-<br>цы | Часы  |                 |     |                                         |
|                                                    |                               | Общая | В том числе     |     |                                         |
|                                                    |                               |       | контакт-<br>ная | СРО |                                         |
| 2                                                  | 3                             | 108   | 6               | 102 | диф.зачет;                              |
| ИТОГО:                                             | 3                             | 108   | 6               | 102 |                                         |

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| № пп. | Формируемые компетенции                                                                                                                                                                           | Шифр/<br>индекс<br>компетен-<br>ции |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1     | МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных | ПК-1--                              |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Шифр компетенции | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1-            | ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве<br>ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня | З(ПК-1-)                 | Знать:<br>Основные понятия, связанные с автоматизацией технологических процессов, и устройства нижнего (полевого) уровня (основные виды и методы измерений, средства измерений основных технологических параметров и физико-химических свойств и их характеристики, исполнительные и релейные элементы), а также основные понятия теории автоматического управления, принципы построения и особенности микропроцессорных систем автоматизации, их применение на основных объектах нефтегазового производства |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | У(ПК-1-)                 | Уметь:<br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | В(ПК-1-)                 | Владеть:<br>-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 3. Структура дисциплины

#### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость (всего и по семестрам, в часах)

Форма обучения: очная

| Вид учебной работы                        | Всего и по семестрам, часы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Контактная работа, всего в том числе:     | <b>6</b>                   |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лекции (всего)                            | <b>4</b>                   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лекции on-line курс               | <b>4</b>                   |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| практические занятия (ПЗ)                 | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. практические занятия on-line курс | <b>0</b>                   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                                                                                                                 |     |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| лабораторные работы (ЛР)                                                                                        | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| контролируемая самостоятельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))     | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -в т.ч. лабораторные работы on-line курс                                                                        | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)                                                   | 2   |  | 2   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| проектная деятельность (ПД)                                                                                     | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)                       | 102 |  | 102 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы                                          | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                                                           | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к сдаче зачета, экзамена                                                                             | 7   |  | 7   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| иные виды работ обучающегося (при наличии)                                                                      | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| освоение on-line курса                                                                                          | 95  |  | 95  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельная проектная деятельность (СПД)                                                                    | 0   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ                                                                                             | 108 |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Форма обучения: заочная

| Вид учебной работы                        | Всего и по семестрам, часы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------------------|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Контактная работа, всего в том числе:     | 6                          |   | 6 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лекции (всего)                            | 4                          |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. лекции on-line курс               | 4                          |   | 4 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| практические занятия (ПЗ)                 | 0                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| -в т.ч. практические занятия on-line курс | 0                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| лабораторные работы (ЛР)                  | 0                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| контролируемая самостоя-                  | 0                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

|                                                                                                                 |            |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| тельная работа (защита курсового проекта, курсовой работы и др. работ (при наличии))                            |            |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -в т.ч. лабораторные работы on-line курс                                                                        | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| иная контактная работа (сдача зачета, экзамена, консультации)                                                   | <b>2</b>   |  | 2   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| проектная деятельность (ПД)                                                                                     | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающихся (СРО), всего в том числе: (указать конкретный вид СРО)                       | <b>102</b> |  | 102 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| выполнение и подготовка к защите курсового проекта или курсовой работы                                          | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| выполнение и подготовка к защите РГР работы, реферата, патентных исследований, аналитических исследований и т.п | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку                                          | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к лабораторным и/или практическим занятиям                                                           | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| подготовка к сдаче зачета, экзамена                                                                             | <b>7</b>   |  | 7   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| иные виды работ обучающегося (при наличии)                                                                      | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| освоение on-line курса                                                                                          | <b>95</b>  |  | 95  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| самостоятельная проектная деятельность (СПД)                                                                    | <b>0</b>   |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>                                                                                      | <b>108</b> |  | 108 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий (в часах)

**Форма обучения: очная**

| (раздела)Номер темы | Название темы (раздела)                                          | Семестр | Трудоемкость, часы |    |    |     |           | Шифр результата обучения |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----|----|-----|-----------|--------------------------|
|                     |                                                                  |         | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего     |                          |
| 1                   | Средства измерения и технические средства автоматизации полевого | 2       | 2                  |    |    | 50  | <b>52</b> | З(ПК-1-)                 |

| Номер<br>темы | Назва-<br>ние            | Семес-<br>тр | Трудоемкость, часы |    |    |     |            | Шифр<br>ре- |
|---------------|--------------------------|--------------|--------------------|----|----|-----|------------|-------------|
|               |                          |              | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего      |             |
|               | уровня                   |              |                    |    |    |     |            |             |
| 2             | Системы<br>автоматизации | 2            | 2                  |    |    | 52  | <b>54</b>  | 3(ПК-1-)    |
|               | ИТОГО:                   |              | 4                  |    |    | 102 | <b>106</b> |             |

### Форма обучения: заочная

| (раздела)Номер темы | Назва-<br>ние<br>темы<br>(разде-<br>ла)                                                                      | Семестр | Трудоемкость, часы |    |    |     |            | Шифр<br>ре-<br>зульта-<br>та обу-<br>чения |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----|----|-----|------------|--------------------------------------------|
|                     |                                                                                                              |         | Л                  | ПЗ | ЛР | СРО | Всего      |                                            |
| 1                   | Сред-<br>ства из-<br>мерения<br>и техни-<br>ческие<br>средства<br>автоматизации<br>полево-<br>го уров-<br>ня | 2       | 2                  |    |    | 50  | <b>52</b>  | 3(ПК-1-)                                   |
| 2                   | Системы<br>автоматизации                                                                                     | 2       | 2                  |    |    | 52  | <b>54</b>  | 3(ПК-1-)                                   |
|                     | ИТОГО:                                                                                                       |         | 4                  |    |    | 102 | <b>106</b> |                                            |

### 4.2. Содержание лекционного курса

| № пп. | Номер раздела                                                             | Название<br>темы                                                                                                                                                                 | Трудоемкость,<br>часы |                  |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|---------|
|       |                                                                           |                                                                                                                                                                                  | очная                 | очно-<br>заочная | заочная |
| 1     | 1-Средства измерения и технические средства автоматизации полевого уровня | <b>Средства измерения основных технологических параметров</b><br>Общие сведения о технических измерениях.<br>Виды и методы измерений. Средства измерений (СИ), их классификация. | 2                     |                  | 2       |

|   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |  |   |
|---|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|
|   |                         | Основные метрологические характеристики СИ. Погрешности измерений и СИ. Государственная система приборов и средств автоматизации. Измерительные схемы. Метрологическое обеспечение измерений. Измерение температуры, давления, расхода и уровня. Исполнительные устройства. Релейные элементы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |  |   |
| 2 | 2-Системы автоматизации | <p><b>Теоретические основы и принципы построения микропроцессорных систем автоматизации</b></p> <p>Введение в теорию автоматического управления (ТАУ). Основные понятия. Принципы регулирования. Классификация автоматических систем регулирования. Законы регулирования. Устойчивость, прямые показатели качества.</p> <p>Особенности микропроцессорных средств автоматизации. Способы взаимодействия ЭВМ и объекта управления.</p> <p>Классификация микропроцессорных средств автоматизации. Организация ввода и вывода информации в АСУ ТП. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи. Ин-</p> | 2 |  | 2 |

|  |   |                                                          |   |  |   |
|--|---|----------------------------------------------------------|---|--|---|
|  |   | теллектуальные датчики. Системы противоаварийной защиты. |   |  |   |
|  | - | <b>ИТОГО:</b>                                            | 4 |  | 4 |

#### 4.5. Виды СРО

| Номер раздела                                                             | Вид СРО                             | Трудоемкость, часы |              |         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------|---------|
|                                                                           |                                     | очная              | очно-заочная | заочная |
| 1-Средства измерения и технические средства автоматизации полевого уровня | освоение on-line курса              | 47                 |              | 47      |
| 1-Средства измерения и технические средства автоматизации полевого уровня | подготовка к сдаче зачета, экзамена | 3                  |              | 3       |
| 2-Системы автоматизации                                                   | освоение on-line курса              | 48                 |              | 48      |
| 2-Системы автоматизации                                                   | подготовка к сдаче зачета, экзамена | 4                  |              | 4       |
| -                                                                         | <b>ИТОГО:</b>                       | 102                |              | 102     |

#### Темы для самостоятельной работы обучающихся

##### Раздел 1. Средства измерения и технические средства автоматизации полевого уровня

Измерение физико-химических свойств и состава технологических сред

##### Раздел 2. Системы автоматизации

Промышленные сети. SCADA-системы. Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства

#### 5. Формы текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации

Перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен Фонде оценочных средств (приложение Б).

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

Сведения об обеспеченности дисциплины основной, дополнительной и учебно-методической литературой приведены в формах № 1-УЛ и № 2-УЛ (приложение А).

### 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины

| Названия современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, рекомендуемых для освоения дисциплины | Ссылки на официальные сайты                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| eLIBRARY.RU                                                                                                                | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                 |
| Emerson Process Managment                                                                                                  | <a href="http://www.emersonprocess.ru">http://www.emersonprocess.ru</a> |
| KROHNE -Автоматика                                                                                                         | <a href="http://ru.krohne.com/ru/">http://ru.krohne.com/ru/</a>         |
| Yokogawa                                                                                                                   | <a href="http://www.yokogawa.ru">http://www.yokogawa.ru</a>             |
| Автоматика                                                                                                                 | <a href="http://www.klapan.ru">http://www.klapan.ru</a>                 |
| Архив научных журналов                                                                                                     | <a href="http://arch.neicon.ru">http://arch.neicon.ru</a>               |
| Государственная публичная научно-техническая библиотека России                                                             | <a href="https://www.gpntb.ru/">https://www.gpntb.ru/</a>               |
| Консультант-плюс                                                                                                           | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>       |
| Метран                                                                                                                     | <a href="http://www.metran.ru">http://www.metran.ru</a>                 |

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень специальных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр., используемых при реализации дисциплины с перечнем основного оборудования

| № пп. | Номер помещения | Оснащенность помещения (перечень основного оборудования)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование помещения                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 1-231           | IP-камера беспроводная D-Link<DCS-2132L>(1);Генератор звуковой GAG-810(5);Дрель-шуруповерт Зубр ЗДА-14,4-2(1);Источник питания БЗ-201(3);Источник питания линейн.MPS-3002L-3(1);Компьютер Acer AL: 1917(1);Мультиметр цифровойAP-PA-201N(1);Нутромер НМ-1250(1);Осциллограф GOS 620 FG(2);Осциллограф PDS 5022(5);Пробойная установка УПУ-10(1);Счетчик газа ROOTS-G-100 №9710013 Б/У(1);Установка УПУ-10(1);Шкаф(ы) для хранения | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | 1-237           | Проектор Beng SP 830(1);Типовой к-т уч оборудования "Датчики давления-измерительные приборы давления"(1);Столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | 1-237           | Проектор Beng SP 830(1);Типовой к-т уч оборудования "Датчики давления-измерительные приборы давления"(1);Доступ к электронной информационно-образовательной среде (Корпоративная информационная система УГНТУ); Доступ в интернет;                                                                                                                                                                                                | Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.                                     |
| 4     | 1-237           | Проектор Beng SP 830(1);Типовой к-т уч оборудования "Датчики давления-измерительные приборы давления"(1);Столы, стулья                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения.                                                                                                                                      |
| 5     | 1-326           | Проектор BenQ Projector MX720(1);Учебно-наглядные пособия по дисциплине,набор демонстрационного оборудования; Столы, стулья;                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей). |

## 7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемых в учебном процессе при освоении дисциплины

| № пп. | Наименование ПО | Лицензионная чистота (реквизиты лицензии,свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия) |
|-------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                 | 11                                                                                               |

| №<br>пп. | Наименование ПО  | Лицензионная чистота<br>(реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия) |
|----------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | Microsoft Office | Дата выдачи лицензии 24.09.2018, Поставщик: ООО "Софтлайн Проекты"                                   |

### **8. Организация обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по данной образовательной программе, разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплины с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## Приложение А

Форма № УЛ-1

## СВЕДЕНИЯ

## об обеспеченности дисциплины основной и дополнительной учебной литературой

Наименование дисциплины: (40332)(40332)Основы автоматизации нефтегазового производстваНаправление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производствНаправленность: магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»Форма обучения: очная; заочная;Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

| Тип                                                                      | Назначение учебных изданий | Семестр       |               |               | Библиографическое описание | Кол-во экз.     | Адрес нахождения электронного | Кoeffициент    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------------------|-----------------|-------------------------------|----------------|
|                                                                          |                            | очная         | очно-заочная  | заочная       |                            |                 |                               |                |
| 1                                                                        | 2                          | 3             | 4             | 5             | 6                          | 7               | 8                             | 9              |
| [bibleo.ntype;block=tbs:row;]                                            | [bibleo.nvidzanatall]      | [bibleo.semo] | [bibleo.semv] | [bibleo.semz] | [bibleo.name]              | [bibleo.kolekz] | [bibleo.ename]                | [bibleo.koeff] |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 7 и 9 - библиотекой |                            |               |               |               |                            |                 |                               |                |

Составил:

\_\_\_\_\_  
Прахова М.Ю., доцент каф. АТМ

Год приема 2023 г.

**СВЕДЕНИЯ****об обеспеченности дисциплины учебно-методическими изданиями**

Наименование дисциплины: (40332)(40332)Основы автоматизации нефтегазового производства

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность магистерская программа«Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Форма обучения очная;заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

| Назначение учебных изданий                                                 | Семестр            |                    |                    | Библиографическое описание | Кол-во экз.          |                         | Адрес нахождения электронного | Кoeffициент        |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------------|--------------------|
|                                                                            | очная              | очно-заочная       | заочная            |                            | Всего                | в том числе             |                               |                    |
| 1                                                                          | 2                  | 3                  | 4                  | 5                          | 6                    | 7                       | 8                             | 9                  |
| [bibled.nvidzanatall;block=tbs:row;]<br>]                                  | [bibled.semo]<br>] | [bibled.sem v<br>] | [bibled.sem z<br>] | [bibled.name]              | [bibled.kolekz]<br>] | [bibled.kolekz kaf<br>] | [bibled.ename<br>]            | [bibled.koeff<br>] |
| Примечание – Графы 1-5,8 заполняются кафедрой, графы 6,7 и 9 - библиотекой |                    |                    |                    |                            |                      |                         |                               |                    |

Составил:

\_\_\_\_\_ Прахова М.Ю., доцент каф. АТМ

\_\_\_\_\_  
Год приема 2023 г.

## Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор IT-институт

\_\_\_\_\_ 3.Х. Павлова  
29.06.2023

**Фонд оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине  
(40332) Основы автоматизации нефтегазового производства**

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е. (108 час)

Уфа 2023

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине разработал (и):

\_\_\_\_\_ Прахова М.Ю., доцент каф. АТМ

—  
Рецензент

\_\_\_\_\_ Краснов А.Н., доц. каф. АТМ, к.т.н.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);, обеспечивающей преподавание дисциплины 20.01.2023, протокол №6.

Заведующий кафедрой Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ); \_\_\_\_\_ М.М. Закирничная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ \_\_\_\_\_ М.М. Закирничная

Год приема 2023 г.

ФОС по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине  
зарегистрирован 08.06.2023 № 6 в отделе МСОП и внесен в электронную базу данных

### 1. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                | Шифр результата обучения | Результат обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Индикатор достижения компетенций                                                                                                                                                                                                     | Показатели достижения результатов освоения компетенций                                                                                                                            | Вид оценочного средства   |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1     | Средства измерения и технические средства автоматизации полевого уровня | 3(ПК-1-)                 | Основные понятия, связанные с автоматизацией технологических процессов, и устройства нижнего (полевого) уровня (основные виды и методы измерений, средства измерений основных технологических параметров и физико-химических свойств и их характеристики, исполнительные и релейные элементы), а также основные понятия теории автоматического управления, принципы построения и особенности микропроцессорных систем автоматизации, их применение на основных объектах нефтегазового производства | ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве                                                                                                       | Называет основные виды погрешностей, анализирует источники их появления при использовании типовых средств измерений на конкретном объекте                                         | Компьютерное тестирование |
|       |                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня | Называет основные метрологические характеристики средств измерений, перечисляет типы преобразователей температуры, давления, расхода и уровня, поясняет особенности их применения | Компьютерное тестирование |
| 3     | Системы автоматизации                                                   |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве                                                                                                       | Определяет необходимый объем автоматизации конкретного технологического объекта или процесса, составляет перечень параметров, подлежащих измерению, сигнализации и регулированию  | Компьютерное тестирование |
|       |                                                                         |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информа-                                                                                                                                                                                          | Демонстрирует понимание основных прин-                                                                                                                                            | Компьютерное              |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                    |              |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|  |  |  |  | ционные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня | ципов построения современных систем автоматизации технологических процессов, функционала их основных компонентов, особенностей эксплуатации на объектах нефтегазового производства | тестирование |
|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

## 2. Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| п/п | Вид оценочного средства   | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                | Представление оценочного средства в фонде | Шкала оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                         | 3                                                                                                                         | 4                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1   | Компьютерное тестирование | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий                     | <p>оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если по итоговому тестированию набрано не менее 9 баллов</p> <p>оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если по итоговому тестированию набрано не менее 7,5 баллов</p> <p>оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если по итоговому тестированию набрано не менее 6 баллов</p> <p>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если по итоговому тестированию набрано менее 6 баллов</p> |

## Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»

[tfosctrltest.name;block=(tbs:p)+tbs:p+tbs:p].

Перечень вопросов (задач, заданий, тем, комплекта тестовых заданий):

[tfosctrltest.ttest]

## Аннотация к рабочей программе дисциплины (40332) Основы автоматизации нефтегазового производства

Направление подготовки (специальность): 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: магистерская программа «Системы автоматизации, телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Уровень высшего образования: магистратура

Форма обучения: очная; заочная;

Кафедра, обеспечивающая преподавание дисциплины: Автоматизация, телекоммуникация и метрология (АТМ);

### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных:

- ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве
- ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня

### Результат обучения

*Знать:*

ПК-1-- Основные понятия, связанные с автоматизацией технологических процессов, и устройства нижнего (полевого) уровня (основные виды и методы измерений, средства измерений основных технологических параметров и физико-химических свойств и их характеристики, исполнительные и релейные элементы), а также основные понятия теории автоматического управления, принципы построения и особенности микропроцессорных систем автоматизации, их применение на основных объектах нефтегазового производства

*Уметь:*

ПК-1-- -

*Владеть:*

ПК-1-- -

### Краткая характеристика дисциплины

[annotation\_razdels.name]

### Трудоёмкость (з.е. / часы)

3 з.е. (108час)

### Вид промежуточной аттестации

[annotationatt.name]

Разработчик(и):

Прахова М.Ю., доцент каф. АТМ

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой АТМ \_\_\_\_\_ М.М. Закирничная