

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Владимирович  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 16.04.2024 16:16:09  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР  
ИПТИ

\_\_\_\_\_ У.С. Путилова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: Аттестация испытательного оборудования  
направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология  
направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством  
в отраслях топливно- энергетического комплекса  
форма обучения: очная

Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) «Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Станки и инструменты»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Артамонов

Рабочую программу разработал:

Д.С. Василега, доцент, к.т.н., доцент \_\_\_\_\_

## Лист согласования

Внутренний документ " Аттестация испытательного оборудования \_2022\_27.03.01\_СМКБ-22-1"

Документ подготовил: Василега Дмитрий Сергеевич

Документ подписал: Путилова Ульяна Сергеевна

| Серийный номер ЭП | Должность  | ФИО                               | ИО                              | Результат   | Дата       | Комментарий |
|-------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|-------------|------------|-------------|
|                   | Ведущий специалист   |                                   | Кубасова Светлана<br>Викторовна | Согласовано | 23.06.2022 |             |
|                   | Директор   | Каюкова Дарья Хрисановна          |                                 | Согласовано | 23.06.2022 |             |
|                   | Директор института   | Халин Анатолий<br>Николаевич      |                                 | Согласовано | 23.06.2022 |             |
|                   | Заведующий кафедрой,<br>имеющий ученую степень<br>доктора наук | Артамонов Евгений<br>Владимирович |                                 | Согласовано | 23.06.2022 |             |

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины знакомство студентов с содержанием, порядком проведения и оформления результатов аттестации испытательного оборудования.

Задачи дисциплины

- получение студентами навыков проведения и оформления результатов аттестации испытательного оборудования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Аттестация испытательного оборудования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- 1) законодательства Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения;
- 2) нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы выбора методов и средств измерений;
- 3) нормативных и методических документов, регламентирующих работы по метрологическому обеспечению в организации;
- 4) нормативных и методических документов, регламентирующих условия проведения измерений;
- 5) области применения методов измерений;

умения:

- 1) анализировать возможности методов и средств измерений;
- 2) применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений;
- 3) получать, интерпретировать и анализировать результаты измерений;
- 4) рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений;
- 5) анализировать информацию в области работ по подтверждению соответствия.

владение:

- 1) навыками определения параметров изделия, влияющих на выбор средств измерений;
- 2) навыками определения допустимой погрешности (неопределенности) измерений;
- 3) навыками выбора методов и средств измерений;
- 4) навыками подготовки к проведению измерений для определения действительных значений контролируемых параметров;
- 5) навыками обработки результатов измерений.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Метрология и стандартизация» и служит основой для освоения всех специальных дисциплин, а также для выполнения ВКР.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                         | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup> | Код и наименование результата обучения по дисциплине                     |
|--|---|--|
| ПКС-10 Способность проводить аттестацию испытательного | ПКС-10.1 Разрабатывает программы и методики аттестации испытательного   | Знать: 31 Области применения методов измерений                           |
|  |   | Знать: 32 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений |

|  |  |   |
|--|--|---|
| оборудования и специальных средств измерений | оборудования и специальных средств измерений   | Знать: 33 Технологические возможности и области применения средств измерений  |
|  |  | Уметь: У1 Определять порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений              |
|  |  | Владеть: В1 Навыком разработки программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  |
|  | ПКС-10.2 Разрабатывает реестр испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний | Знать: 34 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний          |
|  |  | Знать: 35 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации       |
|  |  | Уметь: У2 Проводить работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                        |
|  | ПКС-10.3 Проводит аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений                         | Владеть: В2 Навыком разработки испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний           |
|  |  | Знать: 36 Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения |
|  |  | Уметь: У3 Оформлять результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                       |
|  |  | Владеть: В3 Навыком аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений                                  |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                |                                |
| очная          | 4/8           | 24   | 24                   | -                    | 60                           | 27             | экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК  | Оценочные средства <sup>1</sup> |
|-------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|----------|---------------------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                               | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |          |                                 |
| 1     |                      | Определение аттестации испытательного оборудования | 4                        | -   |      | 4         | 8           | ПКС-10.1 | Тест №1                         |
|       |                      |  |                          |     |      |           |             | ПКС-10.2 | Тест №1                         |

<sup>1</sup> Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д. Указываются ссылки на конкретные задания, представленные в ФОС, т.е. тест №1, контрольная работа № 1 и т.д.

|         |  |   |    |    |   |    |     |           |                                    |
|---------|--|---|----|----|---|----|-----|-----------|------------------------------------|
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №1                            |
| 2       |  | Порядок проведения аттестации испытательного оборудования | 4  | -  |   | 4  | 8   | ПКС-10.1  | Тест №2                            |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Тест №2                            |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №2                            |
| 3       |  | Первичная аттестация испытательного оборудования          | 4  | 6  |   | 4  | 14  | ПКС-10.1  | Тест №3,<br>Практическая работа №1 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Тест №3,<br>Практическая работа №1 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №3,<br>Практическая работа №1 |
| 4       |  | Периодическая аттестация испытательного оборудования      | 4  | 6  |   | 4  | 14  | ПКС-10.1, | Тест №4,<br>Практическая работа №2 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Тест №4,<br>Практическая работа №2 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №4,<br>Практическая работа №2 |
| 5       |  | Повторная аттестация испытательного оборудования          | 4  | 6  |   | 4  | 14  | ПКС-10.1  | Тест №5,<br>Практическая работа №3 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Тест №5,<br>Практическая работа №3 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №5,<br>Практическая работа №3 |
| 6       |  | Порядок разработки программы и методики аттестации        | 4  | 6  |   | 4  | 14  | ПКС-10.1  | Тест №6,<br>Практическая работа №4 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Тест №6,<br>Практическая работа №4 |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Тест №6,<br>Практическая работа №4 |
| Экзамен |  |   | -  | -  | - | 36 | 36  | ПКС-10.1  | Итоговый тест                      |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.2  | Итоговый тест                      |
|         |  |   |    |    |   |    |     | ПКС-10.3  | Итоговый тест                      |
| Итого:  |  |   | 24 | 24 |   | 60 | 108 |           |                                    |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «*Определение аттестации испытательного оборудования*».

Раздел 2. «*Порядок проведения аттестации испытательного оборудования*».

Раздел 3. «*Первичная аттестация испытательного оборудования*».

Раздел 4. «*Периодическая аттестация испытательного оборудования*».

Раздел 5. «*Повторная аттестация испытательного оборудования*».

Раздел 6. «*Порядок разработки программы и методики аттестации*».

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 1                        | 4           | -   | -    | Определение аттестации испытательного оборудования        |
| 2      | 2                        | 4           | -   | -    | Порядок проведения аттестации испытательного оборудования |
| 3      | 3                        | 4           | -   | -    | Первичная аттестация испытательного оборудования          |
| 4      | 4                        | 4           | -   | -    | Периодическая аттестация испытательного оборудования      |
| 5      | 5                        | 4           | -   | -    | Повторная аттестация испытательного оборудования          |
| 6      | 6                        | 4           | -   | -    | Порядок разработки программы и методики аттестации        |
| Итого: |                          | 24          | -   | -    |   |

#### Практические занятия

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия                                      |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1      | 3                        | 6           | -   | -    | Проведение первичной аттестации испытательного оборудования     |
| 2      | 4                        | 6           | -   | -    | Проведение периодической аттестации испытательного оборудования |
| 3      | 5                        | 6           | -   | -    | Проведение повторной аттестации испытательного оборудования     |
| 4      | 6                        | 6           | -   | -    | Разработка программы и методики аттестации                      |
| Итого: |                          | 24          |     |      |   |

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

#### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |     | Тема  | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|-----|---|---------|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОФО |   |         |
| 1     | 1                        | 4           | -   | -   | Определение аттестации испытательного оборудования        | Реферат |
| 2     | 2                        | 4           | -   | -   | Порядок проведения аттестации испытательного оборудования | Реферат |
| 3     | 3                        | 4           | -   | -   | Первичная аттестация испытательного оборудования          | Реферат |
| 4     | 4                        | 4           | -   | -   | Периодическая аттестация испытательного оборудования      | Реферат |
| 5     | 5                        | 4           | -   | -   | Повторная аттестация                                      | Реферат |

|         |   |    |   |   |  |         |
|---------|---|----|---|---|--|---------|
|         |   |    |   |   | испытательного оборудования                        |         |
| 6       | 6 | 4  | - | - | Порядок разработки программы и методики аттестации | Реферат |
| Экзамен |   | 36 | - | - |  |         |
| Итого:  |   | 60 |   |   |  |         |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- визуализация учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (лекционные занятия, самостоятельная работа);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор исторических ситуаций, кейс-стади (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Выполнение практической работы №1   | 0-15              |
| 2                    | Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы. | 0-15              |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>0-30</b>       |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 3                    | Выполнение практической работы №2, №3   | 0-15              |
| 4                    | Текущий и промежуточный контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы. | 0-25              |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>0-40</b>       |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 5                    | Выполнение практической работы №4   | 0-15              |
| 6                    | Текущий и итоговый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы.      | 0-15              |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>   | <b>0-30</b>       |
|                      | <b>ВСЕГО</b>  | <b>100</b>        |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы Сайт ФГБОУ ВО ТИУ, Система поддержки дистанционного обучения Eduson, Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса, Электронная библиотечная система eLib .

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:



1. Компас-3D V18 (Учебная лицензия с библиотеками и приложениями).
2. Microsoft Office Professional Plus.
3. Microsoft Windows.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1     | Аттестация испытательного оборудования   | <p>Лекционные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br/>Оснащенность:<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br/>Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная мебель: столы, стулья.<br/>Компьютер в комплекте – 8 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., Робот FANUC M-20iA/35M в комплекте с контроллером FANUC серии R-30iB, Токарный станок с числовым программным управлением САК 50135Di, Стол складной тумба, Шкаф АМ 1891, Станок плоскошлифовальный 3E710, Шкаф АМ 1891, Верстак WB 1800Sh+WD1+WD5, Комплект учебной роботизированной ячейки - 1 шт.,</p> | <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44</p> <p>625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Энергетиков, д.44</p>  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Плита поверочная чугунная - 1 шт., Установка контроля зубчатых колёс - 1 шт., Установка контроля эвольвентных поверхностей - 1 шт. |  |
|--|--|--|--|

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Практические занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, разбор исторических ситуаций, кейс-стади, метод проектов). В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить творческие задания/эссе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Самостоятельная работа обучающегося заключается также в визуализации учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (учебные ролики, выполнение тестовых заданий в качестве самоконтроля и контроля).

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Аттестация испытательного оборудования

Код, направление подготовки : 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

| Код компетенции  | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине                     | Критерии оценивания результатов обучения   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  |   |  | 1-2  | 3  | 4  | 5  |
| ПКС-10<br>Способность проводить аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений | ПКС-10.1<br>Разрабатывает программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Знать: 31 Области применения методов измерений                           | Не способен воспроизвести основное содержание изученных областей применения методов измерений                            | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании областей применения методов измерений                            | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует области применения методов измерений                           | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует с необходимой степенью глубины областей применения методов измерений                           |
|  |   | Знать: 32 Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений | Не способен воспроизвести основное содержание изученных конструктивных особенностей и принципов работы средств измерений | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании конструктивных особенностей и принципов работы средств измерений | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует конструктивные особенности и принципы работы средств измерений | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует с необходимой степенью глубины конструктивные особенности и принципы работы средства измерений |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |  |  |   |
|-----------------|-----------------------|--|---|--|--|---|
|                 |                       |  | 1-2   | 3  | 4  | 5   |
|                 |                       | Знать: З3<br>Технологические возможности и области применения средств измерений  | Не способен воспроизвести основное содержание изученных технологических возможностей и областей применения средств измерений                | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании технологических возможностей и областей применения средств измерений | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует технологические возможности и области применения средств измерений                           | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует с необходимой степенью глубины технологические возможности и области применения средств измерений |
|                 |                       | Уметь: У1 Определять порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений             | Испытывает существенные затруднения в определении порядка проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Способен в целом верно определять порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                                  | Способен определять порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  | Способен глубоко и в деталях определять порядок проведения аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                                       |
|                 |                       | Владеть: В1 Навыком разработки программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Не владеет навыком разработки программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                   | Испытывает затруднения в разработке программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                              | Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка разработки программы и методики аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Способен самостоятельно разработать программу и методику аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений   |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК   | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |  |
|-----------------|---|---|--|--|---|--|
|                 |   |   | 1-2  | 3  | 4   | 5  |
|                 | ПКС-10.2<br>Разрабатывает реестр испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний | Знать: 34 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний    | Не способен воспроизвести основное содержание изученных  | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании  | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует   | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует с необходимой степенью глубины   |
|                 |   | Знать: 35 Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации | Не способен воспроизвести основное содержание нормативных и методических документов, регламентирующих работы по метрологическому обеспечению в организации | В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании нормативных и методических документов, регламентирующих работы по метрологическому обеспечению в организации | В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации | Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует с необходимой степенью глубины нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации |
|                 |   | Уметь: У2 Проводить работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                  | Испытывает существенные затруднения в проведении работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                          | Способен в целом верно проводить работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  | Способен проводить работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений   | Способен глубоко и в деталях проводить работы по аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения   |  |   |   |
|-----------------|--|---|--|--|---|---|
|                 |  |   | 1-2  | 3  | 4   | 5   |
|                 |  | Владеть: В2 Навыком разработки испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний           | Не владеет навыком разработки испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний   | Способен осуществить разработку испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний | Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка разработки испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия испытаний | Способен самостоятельно разработать испытательное и вспомогательное оборудование, воспроизводящие условия испытаний   |
|                 | ПКС-10.3 Проводит аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений | Знать: З6 Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения | Не может воспроизвести названия основных источников информации или затрудняется в назывании основных источников информации, при изучении курса пользуется лишь обязательным учебником. | Знаком с необходимым минимумом источников (учебники, справочные издания, нормативно-правовые документы).           | Точно воспроизводит названия основных источников информации, может уточнить реквизиты документов, опираясь на доступные источники.                    | Точно воспроизводит названия основных источников информации, без затруднений уточняет реквизиты документов. Описывает наиболее существенные признаки источников информации. |
|                 |  | Уметь: У3 Оформлять результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений                       | Испытывает существенные затруднения в оформлении результатов аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  | Способен в целом верно оформлять результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Способен оформлять результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  | Способен глубоко и в деталях оформлять результаты аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений  |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                       | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |  |
|-----------------|-----------------------|--|---|---|--|--|
|                 |                       |  | 1-2   | 3   | 4  | 5  |
|                 |                       | Владеть: В2 Навыком аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений | Не владеет навыком аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений | Способен осуществить аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений | Имеет положительный опыт, демонстрирует прогресс навыка аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений | Способен самостоятельно разработать навык аттестации испытательного оборудования и специальных средств измерений |

**КАРТА  
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Аттестация испытательного оборудования

Код, направление подготовки : 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация, метрология и управление качеством в отраслях топливно-энергетического комплекса

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Метрология, стандартизация и технические средства измерений : учебник для студентов вузов / Д. Ф. Тартаковский, А. С. Ястребов. - Москва : Высшая школа, 2001. - 206 с. : ил. - Библиогр.: с. 205 (12 назв.). - ISBN 5-06-003796-7 (в пер.) : 60.00 р., 60.00 р., 57.00 р., 53.00 р., 59.00 р. - Текст : непосредственный. | 72                           | 30  | 100                                       | -   |
| 2     | Выбор и расчет средств контроля и измерений : учебное пособие / В. В. Марфицын, В. Е. Овсянников, У. С. Путилова [и др.] ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 85 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 83. - ISBN 978-5-9961-2324-7 : 125.00 р. - Текст : непосредственный.   | 15+ ЭР*                      | 30  | 100                                       | +   |
| 3     | Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 196 с. - ЭБС "Лань". - ISBN 978-5-8114-7290-1 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.   | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |

ЭР\* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>