

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
Кафедра химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН


Н.С. Захаров
«05» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Метрология, стандартизация и сертификация
направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
профиль: «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»
квалификация: бакалавр
программа прикладного бакалавриата
Форма обучения: очная/ заочная
Курс: 2 / 3
Семестр: 4 / 5

Контактная работа: 51 / 16 ак. ч. в т. ч.:

лекции – 17/ 8 ак. ч.
практические занятия – 17/ - не предусмотрены
лабораторные занятия – 17 / 8 ак. ч.

Самостоятельная работа – 57 / 92 ак. ч.

Курсовая работа – не предусмотрена
Расчётно-графическая работа – не предусмотрена
Контрольная работа - - / 6 ак. ч. (5 семестр)

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 4 / 5 семестр

Общая трудоемкость: 108/ 108 ак. ч., 3/3 З.Е.

Тобольск - 2016

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 23.03.03. «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «14» декабря 2015 г. № 1470.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Химии и химической технологии

Протокол № 1 от «30» августа

Заведующий кафедрой _____  Г.И.Егорова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой _____  Г.И.Егорова
(подпись)

«30» августа 2016

Программу разработал:
к.т.н., доцент



Д.В. Калекин

1 Цели и задачи изучения дисциплины:

1.1 Цель изучения дисциплины:

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» имеет своей целью: формирование у бакалавров направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» теоретических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, определенных знаний, умений и практических навыков по работе с измерительным оборудованием и выполнению требований стандартов, что позволит сформировать и развить общекультурные и общепрофессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомить бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» с терминологией и основными положениями международных и российских стандартов и др. нормативных документов в области метрологии, стандартизации и сертификации;

- научить бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» рассчитывать и определять основные метрологические характеристики измерительного оборудования и инструментов, правильно выбирать мерительный инструмент, а также умело пользоваться и применять для решения определенных производственных задач необходимую нормативную документацию в области метрологии;

- усвоение основных положений по правовому обеспечению в области сертификации;

- ознакомление с основными законодательными и нормативными актами РФ и ведомственных структур в области сертификации;

- овладение основными принципами и методиками по сертификации продукции, услуг и т.д. в организациях и на предприятиях;

- получение практических навыков по применению законодательных и нормативных актов РФ в области сертификации;

- развивать и укреплять у бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» необходимые социально-личностные компетенции с целью формирования гармонично развитой личности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части первого блока (Б.2.Б.22) ОПОП.

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС: Б.1.Б.7 -математика, Б.1.Б.11 - информатика

Знания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по дисциплинам: Б.1.Б.24 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.10. Организация технического сервиса, а также для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование следующих компетенций, знаний, умений и практических навыков:

| Номер/индекс компетенций | Содержание компетенции или ее части | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны | | |
|--------------------------|--|---|---|--|
| | | знать | уметь | владеть |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию | способы самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации | способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации |
| ОПК-3 | готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | основы метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров объектов транспортно-технологического комплекса | навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации |

| | | | | |
|--------------|--|---|--|---|
| ПК-11 | способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю | основы метрологического обеспечения и технического контроля | производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности | навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности |
|--------------|--|---|--|---|

4. Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов учебной дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание разделов дисциплины |
|-------|---------------------------------|---|
| 1. | Теоретические основы метрологии | <p>Теоретические основы метрологии: Краткая история развития, вклад российских ученых в формирование науки и их практические достижения.</p> <p>Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; системы физических величин и единиц физических величин;</p> <p>Метрология как набор взаимосвязанных методов, средств, технологий и алгоритмов решения задач в области управления качеством: Объекты и принципы измерения. Основные понятия, связанные со средствами измерений. Средства измерения их классификация и характеристика. Метрологические характеристики. Современные методы контроля качества продукции и сертификации: виды измерений, методы измерений, оценочные методы.</p> <p>Применение основных прикладных программных средств и информационных технологий на базе информационно-измерительных комплексов в технических измерениях. Особенности работы средств измерения в условиях низких и особо низких температур, средства и методы поддержания их в рабочем состоянии.</p> |

| | | |
|----|--|--|
| 2. | Основные закономерности формирования результатов измерений | <p>Закономерности формирования результата измерения: понятие погрешности, источники погрешностей, понятие многократного измерения, алгоритмы обработки многократных измерений; виды погрешностей.</p> <p>Расчет погрешностей измерений и определение доверительных интервалов: расчет погрешностей, определение доверительного интервала, в том числе с использованием методов решений подобных задач в условиях неопределенности. Выбор мерительного инструмента с учетом возможных погрешностей и с использованием принципов оптимизации. Использование основных прикладных программных средств и информационных технологий при обработке результатов измерений. Влияние низких и особо низких температур на погрешности измерений.</p> |
| 3. | Основы метрологического обеспечения | <p>Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения: Понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; метрологическое обеспечение процессов как один из подходов к управлению качеством.</p> <p>Метрологическое обеспечение технологических процессов:</p> <p>технические измерения и контроль, организация службы технического контроля на предприятии, структура и функции ОТК. Метрологическое обеспечение как средство осуществления мониторинга и система методов оценки прогресса в области улучшения качества: метрологическое обеспечение как средство мониторинга и измерений процессов СМК, роль метрологического обеспечения в сборе информации для оценки результативности и прогресса процессов СМК.</p> <p>Роль метрологического обеспечения в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества:</p> <p>использование методов и средств измерения процессов СМК для анализа результативности корректирующих и предупреждающих действий.</p> |
| 4. | Обеспечение единства измерений | <p>Правовые основы обеспечения единства измерений: правовые основы ОЕИ; основные положения закона РФ «Об обеспечении единства измерений»; подзаконные нормативные акты по ОЕИ; нормативно-техническая документация в части законодательной метрологии.</p> <p>Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ):</p> <p>структура и функции ГСИ; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами; региональные</p> |

| | | |
|----|---|---|
| | | представительства. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров: поверочные схемы; эталоны и образцовые средства измерений; эталонная база РФ; поверка и калибровка СИ; стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов; стандартные справочные данные. |
| 5. | Техническое регулирование и стандартизация в РФ | Исторические основы развития стандартизации и технического регулирования; правовые основы стандартизации и технического регулирования; международные организации по стандартизации. Классификация компьютеризированных информационных систем стандартизации. |
| 6 | Основы стандартизации | Основные понятия; основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; объекты стандартизации, методы и параметры стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации. |
| 7 | Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов | Государственные надзорные службы, их структура и основные функциональные обязанности. |
| 8 | Основы оценки соответствия | Введение в сертификацию: основные термины и определения, организационная структура систем оценки соответствия и сертификации, основные виды и стадии сертификации. Оценка соответствия как основа для создания доверия и защиты потребителя: основные термины и определения, сертификация как основа международной торговли; методология оценки качества; основные тенденции в области совершенствования средств и методов управления качеством; современные методы сертификации; аккредитация в Российской Федерации, международная практика в области аккредитации. Нормативно-методическое обеспечение оценки соответствия: структура нормативно-методического обеспечения, стандарты как объекты сертификации, стандартизация методов оценки соответствия, стандарты на органы по сертификации и испытательные лаборатории. Информационные компьютерные системы в сфере обмена нормативно-методическим обеспечением сертификации. |
| 9 | Оценка соответствия и сертификация в РФ | Оценка соответствия продукции. Подтверждение соответствия продукции. Схемы сертификации продукции. Особенности сертификации продукции для районов крайнего севера. Оценка соответствия услуг. |

| | |
|--|---|
| | <p>Подтверждение соответствия в сфере услуг и ее особенности. Схемы сертификации услуг.</p> <p>Сертификация систем качества и производства.</p> <p>Сертификационные требования к системам качества и к качеству производства. Сертификация персонала.</p> <p>Основные задачи и требования СП. Системы СП.</p> <p>Сертификационные испытания.</p> <p>Региональная стандартизация сертификация.</p> <p>Стандартизация и сертификация в странах ЕС и СНГ.</p> <p>Структура, основные цели, принципы и функции этих организаций. Структура и виды деятельности ЦСМ по сертификации. Структура, основные цели, принципы и функции ЦСМ. Роль контрактов в обеспечении качества продукции и эффективности систем качества. Информация в обеспечении качества: Роль информации в сфере оценки соответствия, обеспечения потребителя информацией о продукции и услугах, информация в государственном контроле и надзоре. Роль и виды компьютеризированных систем информации в области оценки соответствия.</p> |
|--|---|

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком) | | | | | | | | |
|-------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1. | Б.1.Б.24 Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2. | Б.1.В.10. Организация технического сервиса | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3. | Выпускная квалификационная работа | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

4.3 Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Лекц., час. | Практ. зан., час. | Лаб. зан., час. | Семинары, час. | СРС, час. | Всего, час. |
|--------|---|---------------|-------------------|-----------------|----------------|--------------|----------------|
| 1 | Теоретические основы метрологии | 1/- | 1/- | 1/- | - | 6/10 | 9/10 |
| 2 | Основные закономерности формирования результатов измерений | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 3 | Основы метрологического обеспечения | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 4 | Обеспечение единства измерений | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 5 | Техническое регулирование и стандартизация в РФ | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 6 | Основы стандартизации | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 7 | Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 6/10 | 12/12 |
| 8 | Основы оценки соответствия | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 7/10 | 13/12 |
| 9 | Оценка соответствия и сертификация в РФ | 2/1 | 2/- | 2/1 | - | 8/12 | 14/12 |
| Всего: | | 17 / 8 | 17/- | 17/8 | - | 57/92 | 108/108 |

5. Перечень тем лекционных занятий

| № раздела | № темы | Наименование лекции | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Методы преподавания |
|-----------|--------|--|---------------------|-------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Теоретические основы метрологии | 0,5/0,1 | ОПК-3, ПК-11, ОК-7 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 2 | Основные понятия, связанные с объектами измерения | 0,5/2 | | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 3 | Метрология как набор взаимосвязанных методов, средств, технологий и алгоритмов решения задач | 0,5/0,2 | | лекция-визуализация |

| | | | | |
|---|----|--|---------|--|
| | 4 | Применение основных прикладных программных средств и информационных технологий на базе информационно-измерительных комплексов в технических измерениях | 0,5/0,2 | лекция-визуализация |
| 2 | 5 | Закономерности формирования результата измерения | 0,7/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 6 | Расчет погрешностей измерений и определение доверительных интервалов | 0,7/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 7 | Выбор мерительного инструмента с учетом возможных погрешностей и с использованием принципов оптимизации | 0,6/0,4 | лекция-визуализация |
| 3 | 8 | Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения | 1,5/1 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 9 | Метрологическое обеспечение технологических процессов | 0,7/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 10 | Метрологическое обеспечение как средство осуществления мониторинга и система методов оценки прогресса в области улучшения качества | 0,7/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 11 | Роль метрологического обеспечения в проведении корректирующих и превентивных мероприятий, направленных на улучшение качества | 0,6/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| 4 | 12 | Правовые основы обеспечения единства измерений | 0,7/0,4 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 13 | Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) | 0,7/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |

| | | | | |
|---|----|---|---------|--|
| | 14 | Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров | 0,5/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| 5 | 15 | Исторические основы развития стандартизации и технического регулирования | 0,5/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 16 | Правовые основы стандартизации и технического регулирования | 0,5/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 17 | Международные организации по стандартизации. | 0,5/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| 6 | 18 | Основные понятия стандартизации | 0,5/0,3 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| | 19 | Основные положения государственной системы стандартизации ГСС | 0,5/0,3 | лекция-визуализация |
| | 20 | Объекты стандартизации, методы и параметры стандартизации | 0,5/0,3 | лекция-визуализация |
| | 21 | Определение оптимального уровня унификации и стандартизации | 0,5/0,3 | лекция-визуализация |
| 7 | 22 | Государственные надзорные службы, их структура и основные функциональные обязанности. | 1/0,5 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| 8 | 23 | Введение в сертификацию | 0,5/0,2 | лекция-визуализация |
| | 24 | Оценка соответствия как основа для создания доверия и защиты потребителя | 0,5/0,2 | лекция-визуализация |
| | 25 | Стандартизация как форма нормативно-методического обеспечения оценки соответствия | 0,5/0,2 | лекция-визуализация с использованием интерактивных методов |
| 9 | 26 | Оценка соответствия продукции | 0,5/0,2 | лекция-визуализация |
| | 27 | Оценка соответствия услуг | 0,5/0,2 | лекция-визуализация |
| | 28 | Сертификация систем качества и производства | 0,4/0,1 | лекция-визуализация |

| | | | |
|--------|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| 29 | Сертификация персонала | 0,4/0,1 | лекция-визуализация |
| 30 | Региональная сертификация | 0,4/0,1 | лекция-визуализация |
| 31 | Информация в обеспечении качества | 0,4/0,1 | лекция-визуализация |
| Итого: | | 17/8 | |

6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ (очная форма)

| № п/п | № темы | Темы практических лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Методы преподавания |
|---|--------|---|---------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | 1-14 | Лабораторная работа № 1 «Определение и расчет систематической и случайной погрешности измерения» | 3/3 | ОПК-3, ПК-11, ОК-7 | Лабораторная работа |
| 2 | 1-14 | Лабораторная работа № 2 «Определение и расчет погрешностей измерения в абсолютной, относительной и приведенной видах» | 3/3 | | Лабораторная работа |
| 3 | 15-22 | Лабораторная работа №3 «Расчет и построение схем расположения полей допусков» | 3/3 | | Лабораторная работа |
| 4 | 15-22 | Лабораторная работа № 4 «Выбор и расчет типовых посадок» | 3/3 | | Лабораторная работа |
| 5 | 23-31 | Лабораторная работа № 5 «Выбор и расчет шпоночного соединения» | 3/3 | | Лабораторная работа |
| 6 | 23-31 | Лабораторная работа № 6 «Сертификация продукции». Часть 2. Испытания продукции. | 2/2 | | Лабораторная работа |
| Итого практических и лабораторных работ: | | | 17/17 | | |

Перечень тем лабораторных работ (заочная форма)

| № п/п | № темы | Темы практических лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Методы преподавания |
|----------------------------------|--------|---|---------------------|-------------------------|---------------------|
| 1 | 1-14 | Лабораторная работа № 2 «Определение и расчет погрешностей измерения в абсолютной, относительной и приведенной видах» | 2 | ОПК-3, ПК-11, ОК-7 | Лабораторная работа |
| 2 | 15-22 | Лабораторная работа № 4 «Выбор и расчет типовых посадок» | 2 | | Лабораторная работа |
| 3 | 23-31 | Лабораторная работа № 5 «Выбор и расчет шпоночного соединения» | 2 | | Лабораторная работа |
| 4 | 23-31 | Лабораторная работа № 6 «Сертификация продукции». Часть 2. Испытания продукции. | 2 | | Лабораторная работа |
| Итого лабораторных работ: | | | 8 | | |

7. Перечень тем для самостоятельной работы

| № п/п | № раз-дела (модуля) и темы | Наименование темы | Трудоемкость (час.) | Виды контроля | Формируемые компетенции |
|-------|----------------------------|--|---------------------|---------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Теоретические основы метрологии» | 6 / 8 | тест | ОПК-3, ПК-11, ПК-25 |
| 2 | 2 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Основные закономерности формирования результатов измерений» | 6 / 8 | тест | |
| 3 | 3 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Основы метрологического обеспечения» | 6 / 8 | тест | |
| 4 | 4 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Обеспечение единства измерений» | 6 / 8 | тест | |

| | | | | |
|--------|-----|---|----------------|--------------|
| 5 | 5 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Техническое регулирование и стандартизация в РФ» | 6 / 8 | тест |
| 6 | 6 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Основы стандартизации» | 6 / 8 | тест |
| 7 | 7 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов» | 6 / 8 | тест |
| 8 | 8 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Основы оценки соответствия» | 6 / 8 | тест |
| 9 | 9 | Проработка лекционного материала, подготовка к практическим и лабораторным работам по разделу «Оценка соответствия и сертификация в РФ» | 6 / 8 | тест |
| 10 | 1-9 | Выполнение контрольной работы | - / 10 | устный опрос |
| 11 | 1-9 | Индивидуальные консультации бакалавров в течение семестра | 4 / 4 | - |
| 12 | 1-9 | Консультации в группе перед экзаменом | 4 / 4 | - |
| Итого: | | | 57 / 92 | |

8. Тематика курсовых работ – не предусмотрена

9. Оценка результативности освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация» направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Максимальное количество баллов (*накопительная система*)

| 1-ый срок представления результатов текущего контроля | 2-ой срок представления результатов текущего контроля | 3-ий срок представления результатов текущего контроля | Итого |
|---|---|---|--------------|
| 0-25 | 0-50 | 0-100 | 0-100 |

| № п.п | Виды контрольных мероприятий | Баллы | № недели |
|-------|--|--------------|----------|
| 1 | Выполнение лабораторной работы № 1 | 0-4 | 1-3 |
| 2 | Выполнение лабораторной работы № 2 | 0-4 | 3-5 |
| 3 | Текущий тестовый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы. | 0-17 | 6 |
| | ИТОГО (за первую аттестацию) | 0-25 | |
| 4 | Выполнение лабораторной работы № 5 | 0-4 | 7-8 |
| 5 | Выполнение лабораторной работы № 6 | 0-4 | 9-11 |
| 6 | Текущий тестовый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы. | 0-17 | 12 |
| | ИТОГО (за вторую аттестацию) | 0-25 | |
| 7 | Выполнение лабораторной работы № 9 | 0-4 | 13-14 |
| 8 | Выполнение лабораторной работы № 10 | 0-4 | 15-17 |
| 9 | Текущий тестовый контроль знаний лекционного материала, самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы. | 0-32 | 18 |
| 10 | Поощрительные баллы за посещаемость, аккуратность и т.д. | 0-10 | 18 |
| | ИТОГО (за третью аттестацию) | 0-50 | |
| | ВСЕГО (за семестр) | 0-100 | |

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2016-2017г.

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

Кафедра химии и химической технологии

Код, направление подготовки 23.03.01 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр

заочная: 3 курс 5 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Наличие грифа | Кол-во экземпляров | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант |
|--|---|-------------|---------------|-----------------------|---|---|---|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Основная | Кайнова, В. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] / В. Н. Кайнова. - Москва : Лань", 2015. | 2015 | - | Неограниченный доступ | 20 | 100 | http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361 | + |
| | Ахтулов, А.Л. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А.Л. Ахтулов, Л.Н. Ахтулова, С.И. Смирнов. — Электрон.дан. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2011. — 164 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/39332 . — Загл. с экрана. | 2011 | - | Неограниченный доступ | 20 | 100 | https://e.lanbook.com/book/39332 | + |

Зав. кафедрой _____  Г.И.Егорова

«_09_» ____09____ 2016 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

www.i-exam.ru,

<http://www.krugosvet.ru>,

<http://ru.wikipedia>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы | | |
|--|--------|---|
| Наименование | Кол-во | Значение |
| <u>Мультимедийная аудитория: каб. 417</u> - персональный компьютер на базе DualCoreIntelCore 2 Duo - монитор BenQFP93G (Analog) [19" LCD] - проектор Acer P11661, - экран. <i>Программное обеспечение:</i> MSOfficeProfessionalPlus 2010 | 1 | Визуализация лекционного материала при проведении лекций |
| <u>Комплексная лаборатория</u> <u>Физические основы механики.:</u> <u>каб.410</u> – установка по определению центра тяжести плоских фигур методом подвешивания (с набором моделей), – приспособление по определению реакций опор двухопорной балки, – прибор «Маятник двойной», – прибор вынужденных колебаний, - комплект моделей по курсу «Теоретическая механика». | 1 | Изучение механических процессов с помощью установок, моделей, средств визуализации. |

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

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

профиль «Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)»

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию | З-1 Знать способы самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Не знает способы самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Демонстрирует отдельные знания способов самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Знает способы самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Демонстрирует исчерпывающие знания способов самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации |
| | У-1 Уметь организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации | Не умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации | Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации, допуская негрубые ошибки | Умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации | Свободно умеет организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации в области метрологии, стандартизации и сертификации |
| | В-1 Владеть способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Не владеет способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | Владеет способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации, допуская негрубые ошибки | Владеет способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации | В совершенстве владеет способами самоорганизации и самообразования в области метрологии, стандартизации и сертификации |
| ОПК-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | З-2 Знать основы метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Не знает основы метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Демонстрирует отдельные знания основ метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Демонстрирует знания основы метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Демонстрирует исчерпывающие знания основы метрологии, стандартизации и сертификации при решении конкретных проблем при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов |
| | У-2 Уметь применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров | Не умеет применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров | Умеет применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров | Умеет применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров | Свободно умеет применять систему фундаментальных знаний для выбора средств измерения механических параметров |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | параметров объектов транспортно-технологического комплекса | объектов транспортно-технологического комплекса | объектов транспортно-технологического комплекса, допуская негрубые ошибки | объектов транспортно-технологического комплекса | объектов транспортно-технологического комплекса |
| | В-2 Владеть навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации | Не владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации | Владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации, допуская негрубые ошибки | Владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации | В совершенстве владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании объектов транспортно-технологического комплекса в процессе их эксплуатации |
| ПК-11 способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю | З-3 Знать основы метрологического обеспечения и технического контроля | Не знает основы метрологического обеспечения и технического контроля | Демонстрирует отдельные знания основ метрологического обеспечения и технического контроля | Демонстрирует знания основ метрологического обеспечения и технического контроля | Демонстрирует исчерпывающие знания основ метрологического обеспечения и технического контроля |
| | У-3 Уметь производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности | Не умеет производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности | Умеет производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки | Умеет производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности | Свободно умеет производить выбор средств метрологического обеспечения измерения параметров и технического контроля объектов профессиональной деятельности |
| | В-3 Владеть навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности | Не владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности, допуская негрубые ошибки | Владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности | В совершенстве владеет навыками обработки результатов измерений при экспериментальном исследовании и техническом контроле объектов профессиональной деятельности |

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2017-2018 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «кафедра химии и химической технологии» заменить словами «кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин».
2. На обратной стороне титульного листа слова «Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры химии и химической технологии

Протокол № 1 «9» сентября 2016 г. заведующего кафедрой



Г.И. Егорова» заменить на слова

«Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1

«30» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

3. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой п.10.1;
 - материально-техническое обеспечение дисциплины п.11.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ к.т.н.



К.В. Чернова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой
«9» сентября 2017 г.



О.А. Иванова

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2017-2018г.

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

Кафедра химии и химической технологии

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр

заочная: 3 курс 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Вид издания | Вид занятия | Кол-во экземпляров | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---|---|--|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Основная | Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Режим доступа: www.bibli-online.ru/book/18C32525-494B-4B6A-94C4-3B1E93B5A3EA | 2018 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=61361 | + |
| | Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69774 . — Загл. с экрана. | 2015 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК https://e.lanbook.com/book/39332 | + |
| | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61361 | 2015 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК http://e.lanbook.com | + |
| | Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02752-5. — Режим доступа: www.bibli-online.ru/book/0BEB58BE-2A84-4BA2-B146-D3A1DC2D66CD | 2017 | У | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК www.bibli-online.ru/book | + |

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Начальник ОИО



Л.Б. Половникова

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://rushim.ru/books/books.htm>

<http://www.fptl.ru/>

<http://www.alhimik.ru/News/n-net50.html> <http://www.alhimik.ru/teleclass/pract/prac010203>.

<http://www.alhimik.ru/abitur/abit486.html>

<http://www.chem.msu.su/rus/journals/chemlife/2001/kaplja.html>

<http://www.hij.ru/arhiv/hj0102.html> <http://www.internet-school.ru/>

<http://chemistry.hut.rU/bibl/spravka/1/index.php>.

<http://www.megakm.ru/health/encyclp.asp>

<http://info-tses.kepter.kz/index.php>.

<http://www.medeffect.ru/lab/instrlab>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/informacionnye-tehnologii-i-himiya>

<http://www.maratak.m.ru/>

<http://educon.tsogu.ru:8081/>

<http://webelements.narod.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория со стандартным набором мебели.

Мультимедийная аудитория: каб. 230

- | | |
|---|--|
| 1 | - ноутбук RAY (Intel R Celeron CPU) |
| 1 | - интерактивная система SMART с ультракороткофокусным проектором |
| 1 | - документ-камера IQView |
| | - источник бесперебойного питания BC-650-RS |
| 1 | - USB-адаптер |
| 1 | <i>Программное обеспечение:</i> MS Office Professional Plus |

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».
2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:
 - карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
 - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
 - материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.



К.В. Чернова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2018-2019г.

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр

заочная: 3 курс 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Вид издания | Вид занятия | Кол-во экземпляров | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-----------------------|---|---|--|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Основная | Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/18C32525-494B-4B6A-94C4-3B1E93B5A3EA | 2018 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61361 | + |
| | Воробьева, Г.Н. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Воробьева, И.В. Муравьева. — Электрон. дан. — Москва: МИСИС, 2015. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69774 . — Загл. с экрана. | 2015 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК https://e.lanbook.com/book/39332 | + |
| | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/61361 | 2015 | УП | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК http://e.lanbook.com | + |
| | Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 314 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02752-5. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0BEB58BE-2A84-4BA2-B146-D3A1DC2D66CD | 2017 | У | Л, ПЗ | Неограниченный доступ | 20 | 100 | БИК www.biblio-online.ru/book | + |

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьянаенко

Начальник ОИО



Л.Б. Половникова

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://rushim.ru/books/books.htm>

<http://www.fptl.ru/>

<http://www.alhimik.ru/News/n-net50.html>

<http://www.alhimik.ru/teleclass/pract/prac010203>

<http://www.alhimik.ru/abitur/abit486.html>

<http://www.chem.msu.su/rus/journals/chemlife/2001/kaplja.html>

<http://www.hij.ru/arhiv/hj0102.html> <http://www.internet-school.ru/>

<http://chemistry.hut.rU/bibl/spravka/1/index.php>

<http://www.megakm.ru/health/encycllop.asp>

<http://info-tses.kepter.kz/index.php>

<http://www.medeffect.ru/lab/instrlab>

<http://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/informacionnye-tehnologii-i-himiya>

<http://www.maratak.ru/>

<http://educon.tsogu.ru:8081/>

<http://webelements.narod.ru/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория со стандартным набором мебели.

Мультимедийная аудитория: каб. 230

- | | |
|---|--|
| 1 | - ноутбук RAY (Intel R Celeron CPU) |
| 1 | - интерактивная система SMART с ультракороткофокусным проектором |
| 1 | - документ-камера IQView |
| | - источник бесперебойного питания BC-650-RS |
| 1 | - USB-адаптер |
| 1 | <i>Программное обеспечение:</i> MS Office Professional Plus |

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.11).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ, к.т.н. _____  К.В. Чернова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ _____  Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Метрология»
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная
курс: 2/3
семестр: 3/5

Код, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Вид издания | Вид занятия | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант |
|--|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|---------------------|
| Основная | Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113911 (дата обращения: 27.08.2019). | 2019 | У | Л | ЭР | 20 | 100 | БИК | ЭБС Юрайт |
| | Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/414181 (дата обращения: 27.08.2019).. | 2018 | УП | ПР | ЭР | 16 | 100 | БИК | ЭБС Лань |
| | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/61361 (дата обращения: 27.08.2019). | 2015 | УП | ПР | ЭР | 20 | 100 | БИК | ЭБС Лань |

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов
«30» августа 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения;
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

11. Материально-техническое обеспечение

| Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины | | |
|---|--------------------------------------|---|
| Наименование | Количество | Назначение |
| Учебная аудитория со стандартным набором мебели | 1 1 1 1 | Учебная аудитория со стандартным набором мебели. <i>Мультимедийная аудитория:</i> каб. 229 - ноутбук Aser Extensa EX2508 - проектор Aser X113H - проекционный экран ScreenMedia - источник бесперебойного питания BC-650-RS <i>Программное обеспечение:</i> MS Office Professional Plus 2010 MS Windows |
| Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся | 5 | Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 |
| | 5 | Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows |
| | 5 1 1 1 1 1 1 6 | Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 - Системный блок RADAR - Монитор LCD 17 «Proview MA-782K» - Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600 - Документ - камера AverVision - Вебкамера Logitech - Клавиатура - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows |

| | | |
|---|---|--|
| <p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования</p> | <p>1 1 14 1 1 1</p> | <p><u>Компьютерный класс</u>: каб. 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Системный блок СКАТ Монитор Philips Моноблок IRU 304 Ноутбук Asus Проектор BenQ CP 120C/CP220C Экран настенный PROJECTA <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows</p> |
| <p>Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций</p> | <p>15 1 1 1 1</p> | <p>Мультимедийная аудитория: каб. 411 - Ноутбук Lenovo IdeaPad 330 - Проектор Eiki KC-XIP2610 - Экран настенный MW Premium Wall Screen - Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF - Телевизор LG 50PT350 <i>Программное обеспечение</i> <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows</p> |
| | <p>1 1 1 1 1 1</p> | <p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели. Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows</p> |
| | | <p>Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.</p> |

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:
д.ф.-м.н, профессор



У.М. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п. 11).
- а. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес:
д.ф.-м.н, профессор



У.М. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина Метрология, стандартизация и сертификация

Кафедра Естественных и гуманитарных дисциплин

Код, направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр

заочная: 3 курс 5 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Наличие грифа | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант |
|--|--|-------------|---------------|--------------------------|---|---|----------------|---------------------|
| Основная | Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.] ; под редакцией И.А. Иванова, С.В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113911 (дата обращения: 17.06.2020). | 2019 | - | ЭР | 20 | 100 | БИК | ЭБС Лань |
| | Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/414181 (дата обращения: 17.06.2020).. | 2018 | + | ЭР | 16 | 100 | БИК | ЭБС Юрайт |
| | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/61361 (дата обращения: 17.06.2020). | 2015 | + | ЭР | 20 | 100 | БИК | ЭБС Лань |

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

«11» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

11. Материально-техническое обеспечение

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения |
|--|--|
| <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации № 229.</p> | <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., источник бесперебойного питания – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г; Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г; Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.</p> |
| <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации № 229.</p> | <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Ноутбук – 1 шт., проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., источник бесперебойного питания – 1 шт., компьютерная мышь – 1 шт.. Комплект учебно-наглядных пособий. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г; Microsoft Windows, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г; Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО.</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p> | <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) - Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г)</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p> | <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) - Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г)</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p> | <p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок – 1 шт. - монитор – 1шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) - Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) |
| <p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: кабинет 105</p> | <p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт. <p>Программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office Professional Plus (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) - Microsoft Windows (Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021г) |

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2021-2022 учебный год**

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (п.11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. тех. наук  Е.Н.Леонов

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

И.о.зав.кафедрой



Е.С.Чижикова

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

Кафедра электроэнергетики

Код, направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)

Форма обучения: заочная

курс: 3, семестр: 5

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

| Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе | Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство | Год издания | Вид издания | Вид занятий | Кол-во экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Место хранения | Электронный вариант (+/-) |
|--|---|-------------|-------------|-------------|--------------------------|---|---|----------------|---------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Основная | Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; под редакцией И. А. Иванова, С. В. Урушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-3309-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113911 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2019 | У | Л | ЭР | 9 | 100 | БИК | + |
| | Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кайнова, Т.Н. Гребнева, Е.В. Тесленко, Е.А. Куликова. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/61361 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2015 | УП | Л, ЛБ | ЭР | 9 | 100 | БИК | + |
| | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470349 | 2021 | У | Л, ЛБ | ЭР | 9 | 100 | БИК | + |

| | | | | | | | | | |
|--|---|------|---|------|----|---|-----|-----|---|
| | Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470350 | 2021 | У | Л,ЛБ | ЭР | 9 | 100 | БИК | + |
|--|---|------|---|------|----|---|-----|-----|---|

И.о.зав. кафедрой
«30» августа 2021



г.

Е.С.Чижикова

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ -<http://webirbis.tsogu.ru/>

Электронно-библиотечной система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) - <http://elib.gubkin.ru/>

Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) -<http://bibl.rusoil.net>

Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) - <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» -<https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» -www.studentlibrary.ru

Электронно-библиотечная система «Book.ru» -<https://www.book.ru/>

Электронная библиотека ЮРАЙТ - urait.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование | Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины |
|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийная аудитория: кабинет 229 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт.; - проектор – 1 шт.; - экран настенный– 1 шт.; - источник бесперебойного питания – 1 шт.; - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду | Кабинет 220 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО |
| | Кабинет 208 Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук– 5 шт.; - компьютерная мышь – 5 шт. |

| Наименование | Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины |
|---|---|
| | Программнообеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО |
| Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования | Компьютерный класс: кабинет 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - компьютер в комплекте - 1 шт.; - моноблок - 15 шт.; - клавиатура - 15 шт.; -компьютерная мышь - 16 шт.; - проектор - 1 шт.; - экран настенный - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО |
| Кабинет, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья | Кабинет 105 2 компьютерных рабочих места для инвалидов — колясочников Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - компьютер в комплекте - 2 шт.; - интерактивный дисплей - 1 шт.; - веб-камера - 1 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows - Zoom (бесплатная версия), свободно распространяемое ПО |

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Д-р тех. наук, профессор



В. Ю. Кобенко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьяненко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьяненко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Метрология, стандартизация и сертификация
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Д-р тех. наук, профессор



В. Ю. Кобенко

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____



С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.