Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Заочная форма

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:16:00 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

21.05.04 «Горное дело»

(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)

Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков в сфере технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение нормативно-правовой базы, целей, задач, принципов, правил, средств и методов метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;

– приобретение навыков работы с нормативно-технической документацией в сфере метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;

– Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Горная графическая документация.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Техническое проектирование | ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных | ОПК-14.2 Понимает и использует законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность производства | – знать: законодательные и нормативные основы в области технического регулирования, метрологии и обеспечения единства |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | | измерений.<br>– уметь:<br>ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности.<br>– владеть:<br>навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов, регламентирующих сферу технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений и навыками работы с ними в профессиональной деятельности. |
| Техническое проектирование | ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в | ОПК-15.1 Использует российские нормы и стандарты в области профессиональной деятельности | – знать:<br>стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью в области технического регулирования и обеспечения единства измерений.<br>– уметь:<br>соблюдать и применять требования нормативных и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | правовых актов, регламентирующих сферу технического регулирования и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками применения стандартов, норм и правил, регламентирующих сферу технического регулирования и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-7: Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | ОПК-7.2 Обеспечивает и контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций | – знать: требования нормативной и правовой документации по техническому регулированию и обеспечению единства измерений.<br>– уметь: применять методы и законы технического регулирования и обеспечения единства измерений при решении задач в сфере профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией технического |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | регулирования и обеспечения единства измерений при решении задач в сфере профессиональной деятельности. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

### Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***1 сессия / 4 курс*** | ***2 сессия / 4 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *36* | *72* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *1* | *2* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***2*** | *2* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***2*** | *0* | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***95*** | *34* | *61* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы метрологии и измерений;

Тема 1.1 Ведение в метрологию (Суть, цели, задачи, основные понятия и определения в области метрологии. Теоретическая, законодательная и практическая метрология. Нормативно-правовая основа метрологии. Единство измерений и единообразие средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Принципы построения международной СИ);

Тема 1.2 Общие сведения об измерениях (Измерения. Виды, средства и методы измерений. Классификация методов и средств измерений. Шкалы измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Эталоны и их классификация. Понятие о точности измерений. Погрешности измерений);

Тема 1.3 Метрологическая деятельность в области в области обеспечения единства измерений (Понятие метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Поверка, калибровка и сертификация средств измерений);

Раздел 2 Стандартизация;

Тема 2.1 Цели, задачи, принципы и методы стандартизации (История стандартизации. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Методы стандартизации);

Тема 2.2 Система стандартизации Российской Федерации (Система стандартизации. Документы в области стандартизации. Участники работ по стандартизации);

Тема 2.3 Региональная и международная стандартизация (Региональная стандартизация. Международная стандартизация. Применение зарубежных стандартов в РФ);

Раздел 3 Оценка и подтверждение соответствия;

Тема 3.1 Формы оценки соответствия (Общая характеристика наиболее распространённых форм оценки соответствия: испытания; утверждение типа; государственная регистрация; лицензирование; аккредитация; подтверждение соответствия (сертификация и декларирование); контроль (надзор));

Тема 3.2 Цели, принципы и формы подтверждения соответствия (Цели и принципы подтверждения соответствия. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия: общая характеристика, схемы, порядок действий. Знаки соответствия. Знак обращения на рынке);

Тема 3.3 Признание результатов подтверждения соответствия (Конкурентоспособность продукции. Аккредитация. Иерархия признания

результатов подтверждения соответствия. Информативность продукции).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Тема 1.1. | Ведение в метрологию | 0.25 | |
| Раздел 1;<br>Тема 1.2. | Общие сведения об измерениях | 0.25 | |
| Раздел 1;<br>Тема 1.3. | Метрологическая деятельность в области в области обеспечения единства измерений | 0.25 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.1. | Цели, задачи, принципы и методы стандартизации | 0.25 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.2. | Система стандартизации Российской Федерации | 0.25 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.3. | Региональная и международная стандартизация | 0.1 | |
| Раздел 3;<br>Тема 3.1. | Формы оценки соответствия | 0.15 | |
| Раздел 3;<br>Тема 3.2. | Цели, принципы и формы подтверждения соответствия | 0.25 | |
| Раздел 3;<br>Тема 3.3. | Признание результатов подтверждения соответствия | 0.25 | |
| **Итого:** | | **2** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений» | 0.25 | |
| Раздел 1. | Расчет абсолютной, относительной и приведенной погрешности | 0.25 | |
| Раздел 1. | Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений | 0.25 | |
| Раздел 2. | Изучение ФЗ «О | 0.25 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | стандартизации в Российской Федерации | | |
| Раздел 2. | Применение общероссийских классификаторов и товарных номенклатур для кодирования продукции | 0.25 | |
| Раздел 3. | Информационное обеспечение подтверждения соответствия | 0.25 | |
| Раздел 3. | Изучение порядка проведения сертификации | 0.25 | |
| Раздел 3. | Изучение порядка проведения процедуры декларирования | 0.25 | |
| **Итого:** | | **2** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Виды самостоятельной работы** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала;<br>3. Контрольная работа;<br>4. Оформление отчета о | 34 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | практической работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию;<br>6. Прохождение тестирования. | | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала;<br>3. Контрольная работа;<br>4. Оформление отчета о практической работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию;<br>6. Прохождение тестирования. | 31 | |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Изучение теоретического материала;<br>3. Контрольная работа;<br>4. Оформление отчета о практической работе;<br>5. Подготовка к практическому занятию;<br>6. Прохождение тестирования. | 30 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 9 | |
| **Итого:** | | **104** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Метрология, стандартизация и сертификация / И.А. Иванов, С.В. Урушев, Д.П. Кононов [и др.]. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 356 с. – ISBN 978-5-8114-8574-1. – URL: https://e.lanbook.com/book/177835 (дата обращения: 25.02.2022);

2 Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов. – 14-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2022. – 423 с. – ISBN 978-5-534-14208-2. – URL: https://urait.ru/bcode/488523 (дата обращения: 25.02.2022);

3 Мельник, В.В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок : учебное пособие. – Москва : МИСиС, 2016. – 93 с. – ISBN 978-5-87623-930-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239303.html (дата обращения: 25.02.2022);

4 Трубецкой, К.Н. Основы горного дела : учебник / Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. – Москва : Академический Проект, 2020. – 231 с. – ISBN 978-5-8291-3017-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130176.html (дата обращения: 25.02.2022);

5 Фаюстов, А.А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество : учебник / Фаюстов А.А., Гуреев П.М., Гришин В.Н. – Москва : Инфра-Инженерия, 2020. – 504 с. – ISBN 978-5-9729-0447-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972904471.html (дата обращения: 25.02.2022).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– Adobe Acrobat Reader;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, приборами и инструментами для выполнения измерений;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

доцент Панченко Ирина Алексеевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение А**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»**

**по направлению подготовки (специальности)**
Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер (специалист)»
Срок обучения: 6 лет 1 месяц
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Открытые горные работы»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 6 лет 1 месяц
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Электромеханика и информационные системы в горном производстве»)
Квалификация выпускника: «Горный инженер(специалист)»
Срок обучения: 6 лет 1 месяц
**форма обучения – Заочная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование у обучающихся комплекса знаний и практических навыков в сфере технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение нормативно-правовой базы, целей, задач, принципов, правил, средств и методов метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия;
– приобретение навыков работы с нормативно-технической документацией в сфере метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Физика;
– Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Горная графическая документация.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Техническое проектирование | ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | ОПК-14.2 Понимает и использует законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность производства | – знать: законодательные и нормативные основы в области технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений.<br>– уметь: ориентироваться в системе законодательства и нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу технического регулирования, метрологии и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов, регламентирующих сферу технического регулирования, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | метрологии и обеспечения единства измерений и навыками работы с ними в профессиональной деятельности. |
| Техническое проектирование | ОПК-15: Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | ОПК-15.1 Использует российские нормы и стандарты в области профессиональной деятельности | – знать: стандарты, нормы и правила, связанные с профессиональной деятельностью в области технического регулирования и обеспечения единства измерений.<br>– уметь: соблюдать и применять требования нормативных и правовых актов, регламентирующих сферу технического регулирования и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками применения стандартов, норм и правил, регламентирующих сферу технического регулирования и обеспечения единства измерений профессиональной деятельности. |
| Применение фундаментальных | ОПК-7: Способен применять | ОПК-7.2 Обеспечивает и | – знать: требования |

| | | | |
|---|---|---|---|
| знаний | санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов | контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им горных процессов и операций | нормативной и правовой документации по техническому регулированию и обеспечению единства измерений.<br>– уметь: применять методы и законы технического регулирования и обеспечения единства измерений при решении задач в сфере профессиональной деятельности.<br>– владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией технического регулирования и обеспечения единства измерений при решении задач в сфере профессиональной деятельности. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***1 сессия / 4 курс*** | ***2 сессия / 4 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *36* | *72* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *1* | *2* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***2*** | *2* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***2*** | *0* | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | ***95*** | *34* | *61* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | ***0*** | *0* | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы метрологии и измерений;

Тема 1.1 Ведение в метрологию (Суть, цели, задачи, основные понятия и определения в области метрологии. Теоретическая, законодательная и практическая метрология. Нормативно-правовая основа метрологии. Единство измерений и единообразие средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Принципы построения международной СИ);

Тема 1.2 Общие сведения об измерениях (Измерения. Виды, средства и методы измерений. Классификация методов и средств измерений. Шкалы измерений. Метрологические свойства и метрологические характеристики средств измерений. Эталоны и их классификация. Понятие о точности измерений. Погрешности измерений);

Тема 1.3 Метрологическая деятельность в области в области обеспечения единства измерений (Понятие метрологического обеспечения. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Поверка, калибровка и сертификация средств измерений);

Раздел 2 Стандартизация;

Тема 2.1 Цели, задачи, принципы и методы стандартизации (История стандартизации. Сущность стандартизации. Цели стандартизации. Принципы стандартизации. Методы стандартизации);

Тема 2.2 Система стандартизации Российской Федерации (Система стандартизации. Документы в области стандартизации. Участники работ по стандартизации);

Тема 2.3 Региональная и международная стандартизация (Региональная стандартизация. Международная стандартизация. Применение зарубежных стандартов в РФ);

Раздел 3 Оценка и подтверждение соответствия;

Тема 3.1 Формы оценки соответствия (Общая характеристика наиболее распространённых форм оценки соответствия: испытания; утверждение типа; государственная регистрация; лицензирование; аккредитация; подтверждение соответствия (сертификация и декларирование); контроль (надзор));

Тема 3.2 Цели, принципы и формы подтверждения соответствия (Цели и принципы подтверждения соответствия.

Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Формы подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия: общая характеристика, схемы, порядок действий. Знаки соответствия. Знак обращения на рынке);

Тема 3.3 Признание результатов подтверждения соответствия (Конкурентоспособность продукции. Аккредитация. Иерархия признания результатов подтверждения соответствия. Информативность продукции).

**6 Составитель(и):**

доцент Пономарева Кира Валерьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций);

доцент Панченко Ирина Алексеевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).