

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Новосибирской области  
«Сибирский геофизический колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация**

**21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных  
ископаемых**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых укрупнённой группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Сибирский геофизический колледж»

Разработчик:  
Килина Л. Н., преподаватель ГБПОУ НСО «СГФК»

ОДОБРЕНА  
Цикловой комиссией  
ОГСЭ и ЕН дисциплин

Протокол № 1  
от 28 августа 2023 г.

Председатель комиссии  
 С. В. Черкасова

РЕКОМЕНДОВАНА  
Методическим советом

Протокол № 1  
от «28»  2023 г.

Заместитель директора по учебно-  
производственной работе  
 А.Г. Журавлева

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                     | <b>10</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b> | <b>11</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.12 «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ПК 1.1,<br>ПК 1.4,<br>ПК 2.1,<br>ПК 2.2,<br>ПК 2.3,<br>ПК 2.5.<br>ОК 01,<br>ОК 02,<br>ОК 04,<br>ОК 05,<br>ОК 09. | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.</li> </ul> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul> |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем в часах</b> |
|--|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>  | <b>34</b>            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>              | <b>20</b>            |
| в т. ч.:   |                      |
| теоретическое обучение                                     | 28                   |
| практические занятия                                       | 6                    |
| Самостоятельная работа                                     | 2                    |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b> | <b>2</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                      | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|--|--|
| 1  | 2   | 3  | 4  |
| <b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>                           |   | <b>16/4</b>  |  |
| <b>Тема 1.1 Система стандартизации в Российской Федерации</b>    | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Стандартизация, ее цели и задачи. Сущность стандартизации и ее составляющие. Национальная система стандартизации в Российской Федерации. Эффективность работ по стандартизации: экономическая, техническая, социальная.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>  | 4  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5                          |
| <b>Тема 1.2 Основные нормативные документы по стандартизации</b> | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Понятие нормативного документа. Основные нормативные документы по стандартизации: ГОСТы, СТО, СТП, ТУ, ТР, ПР, Р. Определение стандарта. Виды стандартов. Системы общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие 1.</b><br/>Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.</p> | 4  | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5                          |
|  |   | 2  |  |
|  |   | 2  |  |
|  |   | 2  |  |

<sup>1</sup> В соответствии с Приложением 3 ПООП.

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.3<br/>Система стандартов</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4,<br>ПК 2.1, ПК 2.2,<br>ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Структура стандартов. Порядок разработки, обновления и отмены государственных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.   | 4        |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.4<br/>Организация работ по стандартизации в Российской Федерации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4,<br>ПК 2.1, ПК 2.2,<br>ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Технические условия (ТУ), порядок разработки. Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации РФ. Задачи Госстандарта. Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности.  | 2        |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.5<br/>Международная стандартизация</b>                               | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4,<br>ПК 2.1, ПК 2.2,<br>ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Международные организации по стандартизации. Международная организация по стандартизации ИСО. Международная электротехническая комиссия МЭК. Состав, объекты стандартизации, направление деятельности. Международные организации, участвующие в работе ИСО, МЭК. Региональные организации по стандартизации.   | 2        |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |          |   |
| <b>Тема 1.6<br/>Управление качеством продукции и стандартизация</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b> | ОК 01, ОК 02,<br>ОК 04, ОК 05,<br>ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4,<br>ПК 2.1, ПК 2.2,<br>ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Квалиметрическая оценка качества продукции. Номенклатура показателей качества. Методы определения показателей качества. Планирование потребностей. Процессы жизненного цикла продукции. Семейство стандартов ИСО 9000. Применение стандартов ИСО 9000. Требования к системам управления качеством. Системы менеджмента качества. Контроль и оценка качества. Управление качеством продукции. | 2        |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>   | 2        |   |

|  |  |            |   |
|--|--|------------|---|
|  | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Анализ штрихкодов. Проверка их подлинности.  | 2          |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |            |   |
| <b>Раздел 2. Основы сертификации</b>   |  | <b>6/2</b> |   |
| <b>Тема 2.1. Сущность, формы, правовые основы и принципы проведения сертификации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2          | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Определение сертификации. Формы сертификации. Правовые основы сертификации.<br>Системы сертификации: обязательное подтверждение соответствия; добровольная сертификация.  | 2          |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | *          |   |
| <b>Тема 2.2. Системы сертификации и порядок проведения сертификации</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>4</b>   | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Системы сертификации в Российской Федерации. Системы обязательной и добровольной сертификаций. Система ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. | 2          |   |
|  | <b>В том числе практических занятий</b>  | 2          |   |
|  | <b>Практическое занятие 3.</b><br>Анализ реального сертификата соответствия  | 2          |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |            |   |
| <b>Раздел 3. Основы метрологии</b>   |  | <b>4/0</b> |   |
| <b>Тема 3.1. Общие сведения о метрологии</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2          | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09<br>ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|  | 1. Метрология и ее составляющие. Задачи метрологии. Основные термины и определения метрологии. Международная система единиц. Классификация измерений.  | 2          |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |            |   |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2          |   |

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
| <b>Тема 3.2 Средства, методы и погрешности измерений</b>                    | <b>1.</b> Средства измерений. Классификация средств измерений. Методы и погрешности измерений. Виды погрешностей. Обеспечение единства. Выбор измерительных средств по допустимой погрешности измерения. Сертификация средств измерения. | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09              |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
| <b>Тема 3.3 Виды и методы измерений</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09              |
|   | <b>1.</b> Эталоны и стандартные образцы. Виды и методы измерений. Виды контроля измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические характеристики приборов.   | 2         | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |           | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
| <b>Тема 3.4 Государственная метрологическая служба Российской Федерации</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09              |
|   | <b>1.</b> Определение ГМС. Структурная база ГМС. Территориальные органы ГМС. Центр стандартизации, метрологии и сертификации (ЦСМ), функции ЦСМ.   | 2         | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 2         | ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |  | 2         |  |
| <b>Всего:</b>   |  | <b>34</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием: рабочие места для обучающихся и преподавателя; комплект нормативно-технической документации и информационных материалов; средства измерения и образцы изделий для практических работ; техническими средствами обучения: персональный компьютер с выходом в интернет и лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Фаюстов А.А. Метрология. Стандартизация. Сертификация. Качество: учебник / А.А. Фаюстов, П.М. Гуреев, В.Н. Гришин— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-9729-0447-1.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Москвичева, Е. Л. Стандартизация и сертификация : практикум для СПО / Е. Л. Москвичева, А. В. Керов. — Саратов : Профобразование, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-4488-1244-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106855>

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250832> .

3. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-507-44944-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250829>.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация и техническое регулирование: - Москва: КноРус, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-04980-8

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения <sup>2</sup>   | Критерии оценки  | Методы оценки  |
|--|--|--|
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |  |
| <p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>– основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>– основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– формы подтверждения качества.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– полнота знаний (объем знаний в соответствии с программой);</li> <li>– осознанность знаний (выделение в материале главного, использование приемов анализа, сравнения, обобщения, изложения знаний своими словами, приведение примеров, доказательств);</li> <li>– действенность знаний (готовность пользоваться ими при решении задач, примеров, выполнении упражнений, трудовых заданий, практических работ);</li> <li>– прочность знаний (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);</li> <li>– готовность к творческой деятельности (проявление творческого подхода к раскрытию материала, догадливости, сообразительности).</li> </ul> | <p>Самостоятельная работа.</p> <p>Проверочная работа.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p> |
| <b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>  |  |  |
| <p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>– оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>– приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>– применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– прочность знаний, умений и навыков (готовность воспроизводить существенные компоненты учебной деятельности);</li> <li>– правильность (умения и навыки устно и письменно излагать учебный материал и делать это без ошибок);</li> </ul>  | <p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p>              |

<sup>2</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины.