

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Мурманский арктический государственный университет»  
в г. Апатиты

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле**

---

(шифр дисциплины и название в строгом соответствии  
с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по специальности**

**21.05.04 Горное дело**

**специализация №2 Подземная разработка рудных месторождений**

---

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – специалитет**

---

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**горный инженер (специалист)**

---

квалификация

**заочная**

---

форма обучения

**2018**

---

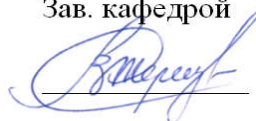
год набора

**Составитель:**

Корнилова Л. Ю.,  
старший преподаватель кафедры  
горного дела, наук о Земле и  
природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного  
дела, наук о Земле и природообустройства  
(протокол № 9 от «30» мая 2018 г.)

Зав. кафедрой



С.В.Терещенко

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)-** формирование у обучающихся знаний об основных понятиях метрологии, стандартизации и нормативных методов управления, сущности сертификации и требований к безопасности и качеству. Важность дисциплины состоит в том, что она знакомит студентов с корректным проведением измерений величин и грамотной обработкой результатов измерений на основе полученных знаний по метрологии.

**Задачи** изучения дисциплины:

- получение навыков нахождения значения физических величин с помощью специальных технических средств;
- приобретение знаний о извлечении количественной информации о свойствах объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью;
- ознакомление с Законами РФ «Об обеспечении единства измерений», «О стандартизации», «О сертификации продукции и услуг»

В результате освоения содержания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» выпускник должен:

**знать:**

- основные цели, задачи предмета, связь с другими дисциплинами;
- основные понятия и характеристики стандартизации, ее сущность, цели, принципы и функции;
- международные организации по стандартизации;
- задачи международного сотрудничества в области стандартизации;
- сущность, оценку, систему качества и стандарты, обеспечивающие качество продукции;
- методы испытания и контроля продукции, региональную и Межгосударственную стандартизацию в СНГ;
- основные цели, задачи, понятия метрологии;
- нормативную базу субъектов метрологии;
- цели, объекты и сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, а также его характеристики;
- государственную систему обеспечения единства измерений, ее цели и основные метрологические службы;
- основные цели, принципы и понятия сертификации, структуру процессов и системы сертификации;
- порядок и правила проведения сертификации;
- правила и порядок сертификации системы качества;
- схемы сертификации;
- организационную структуру сертификации.

**уметь:**

- определять на практике нормативные документы и их соответствие с ГОСТ,
- оформлять технические нормативные документы в соответствии с требованиями, предъявляемыми ГОСТ.

**владеть:**

- основами методов измерения и контроля;
- способами определения погрешности.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям

стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20).

### 3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» относится к базовой части блока Б1. Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Гидромеханика» и др.

В свою очередь, «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» предшествует изучению следующих дисциплин: «Проектирование рудников», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Контроль технологических процессов».

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 ЗЕТ или 144 часа  
(из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интер-активной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
4	7	3	108	6	14	-	20	6	88	-	-	-
4	8	1	36					-	27	-	9	экзамен
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>115</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>экзамен</b>

В интерактивной форме часы используются в виде: группой дискуссии

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				

1	Метрология как наука об измерениях <i>Теоретические основы метрологии. Физические свойства и величины. Методология измерений.</i>	0,5	1		2,5		12	
2	Метрологические службы предприятий. <i>Поверочные схемы. Правовые основы метрологической деятельности. Организационные основы метрологического обеспечения в РФ. Государственная метрологическая служба. Метрологические службы Федеральных органов управления и юридических лиц. Государственный метрологический контроль и надзор за СИ. Международное сотрудничество в области метрологии</i>	1	1		3		12	
3	Виды и характеристики измерений <i>Основные этапы измерений. Методы и средства измерений. Понятие об испытании и контроле. Основные понятия теории погрешностей.</i>	1	6		7	6	12	
4	Понятие стандартизации. <i>История стандартизации. Сущность стандартизации. Правовые основы стандартизации в России.</i>	0,5	1		1,5		12	
5	Категории и виды стандартов. <i>Категории нормативных документов и объекты стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов</i>	0,5	1		1,5		12	
6	Государственные виды стандартов <i>Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Применение нормативных документов и характер их требований. Стандартизация и кодирование информации о товаре Международное сотрудничество в области стандартизации</i>	0,5	1		1,5		12	
7	Сущность и схема сертификации. <i>Основные понятия. Социально – экономические функции и эффективность сертификации. Становление и развитие сертификации в РФ. Схемы сертификации продукции</i>	0,5	1		1,5		11	
8	Обязательная и добровольная сертификация. <i>Испытательные лаборатории. Сущность обязательной и добровольной сертификации. Оформление сертификата Организационные основы добровольной сертификации. Технический регламент</i>	0,5	1		1,5		11	
9	Назначение и цели ЕСПД. <i>Область распространения и состав. Классификация и обозначение стандартов. Цели назначения допусков</i>	0,5	1		1,5		11	
10	Виды программных документаций.	0,5			0,5		11	

	<i>Спецификация. Ведомость держателей подлинников. Программа и методика испытаний. Эксплуатационные документы</i>							
	Итого:	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>115</b>	
	<b>Экзамен</b>							<b>9</b>
	Итого:	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>115</b>	<b>9</b>

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **Основная литература:**

1. Баранникова И.В., Ландер А.В. Метрология, стандартизация, сертификация в АСУ. Учебное пособие. -М.: Изд-ва МГГУ и «Горная книга», 2006
2. Аристов А.И. Метрология, стандартизация и сертификация. - М.: Академия, 2006. - 384 с.

### **Дополнительная литература:**

3. Баранникова, И.В. Метрология, стандартизация, сертификация в АСУ : учебное пособие для вузов / И.В. Баранникова, А.В. Ландер. - М. : Горная книга, 2011. - 91 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100031](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=100031)
4. Ржевская, С.В. Метрология, стандартизация и сертификация : практикум / С.В. Ржевская. - М. : Горная книга, 2009. - 102 с.  
Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / Я.М. Радкевич, А.Г. Схиртладзе, Б.И. Лактионов. - М. : Московский государственный горный университет, 2003. - 784 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79065](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79065)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

## **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

## **7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus.

## **7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.ru/>

2. Электронный справочник "Информιο" для высших учебных заведений  
<http://www.informio.ru/>

## **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

## **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.