

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия

(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины \_\_ Метрология и стандартизация

---

---

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

**1. Цели и задачи дисциплины:** Целью освоения дисциплины метрология и стандартизация является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности о современном состоянии и тенденциях развития средств измерений электрических и неэлектрических величин, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

**2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:**

Дисциплина метрология и стандартизация относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

**Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций**

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Общекультурные компетенции</b>			
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>			
1	УК-12	Математика, физика, геодезия	
<b>Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности горное дело )</b>			
2	ОПК-12		Маркшейдерско-геодезические приборы, сертификация в горном деле, Государственная итоговая аттестация
<b>Профессионально-специализированные компетенции специализации</b>			

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

*Способность: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных. (УК-12); Способность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ОПК-12).*

*(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)*

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** теорию маркшейдерско-геодезических измерений и методику оценки их точности; математические методы обработки результатов наблюдений. \_\_\_\_

**Уметь:** \_\_ самостоятельно производить обработку и анализ результатов измерений, связанных с определением положения и состояния горных выработок, горно-геологических особенностей разрабатываемого месторождения полезных ископаемых, процессов, возникающих в массиве, при ведении горных работ; выполнять обработку результатов наблюдений и измерений, используя современную вычислительную технику.

**Владеть:** Навыками оценки точности выполненных измерений; методами, приемами и техническими средствами выполнения камеральной обработки результатов полевых измерений.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		А
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	16	16
В том числе:	-	-
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	56	56
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Измерения при проведении испытаний.	Тема 1: Измерения при проведении испытаний
2.	Раздел 2: Метрологические характеристики средств измерений.	Тема 1: Метрологические характеристики средств измерений.
3.	Раздел 3: Правовые основы метрологического обеспечения в РФ.	Тема 1: Правовые основы метрологического обеспечения в РФ.
4.	Раздел 4: Место и роль геодезической метрологии в производстве.	Тема 1: Место и роль геодезической метрологии в производстве.
5.	Раздел 5: Метрологическое обслуживание геодезических приборов.	Тема 1: Метрологическое обслуживание геодезических приборов.
6.	Раздел 6: Сущность стандартизации и ее составляющая.	Тема 1: Сущность стандартизации и ее составляющая.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

##### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Измерения при проведении испытаний.	1	1	-	-	9	11
2.	Раздел 2: Метрологические характеристики средств измерений.	1	1	-	-	9	11
3.	Раздел 3: Правовые основы метрологического обеспечения в РФ.	1	1	-	-	9	11
4.	Раздел 4: Место и роль геодезической метрологии в производстве.	1	1	-	-	9	11
5.	Раздел 5: Метрологическое обслуживание геодезических приборов.	2	2	-	-	10	14
6.	Раздел 6: Сущность стандартизации и ее составляющая.	2	2	-	-	10	14

#### **6. Лабораторный практикум (при наличии)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

#### **7. Практические занятия (семинары) (при наличии)**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

#### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

*(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).*

\_\_\_Лекционная аудитория № 607

Оборудование и мебель:

- столы и скамейки, стулья, доска

Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 607

Оборудование и мебель:

- переносной мультимедиа проектор SANYO VGA PROJECTOR;

- столы, скамейки, стулья, доска.

Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования № 607

Оборудование и мебель:

- персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет»;

- рабочие столы, скамейки, стулья. \_\_\_\_\_

#### **9. Информационное обеспечение дисциплины**

*(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))*

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы\_\_ - Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>\_\_

## **10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

а) основная литература

1. Грибанов Д.Д. Основы сертификации. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2009. – 195с.

2. Исаев Л.К., Маклиский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2011. <http://student.zoomru.ru/stat/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya/11366.119549.s3.html>

3. Крылова Галина Дмитриевна. Основы стандартизации, сертификации, метрологии [Текст] : Учебник для вузов / Г.Д. Крылова. - М. ЮНИТИ, 1998. - 479 с. : ил. - ISBN 5-85177-040-6 : 60.00. <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

б) дополнительная литература

1. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с. <https://nashol.com/2015070485505/osnovi-standartizacii-sertifikacii-metrologii-krilova-g-d-2012.html>

2. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для вузов.: 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Юрайт. 2001,- 268 с. [http://flightcollege.com.ua/library/3\\_%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%9A%D0%90\\_%D0%98\\_%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%95%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%98/30%20%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%95%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%98%20%D0%92%20%D0%A6%D0%95%D0%9B%D0%9E%D0%9C/30.10%20%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%98%D0%AF/\[Lific\\_I.M.\]\\_Standartizaciya,\\_metrologiya\\_i\\_sertif\(BookSee.org\).pdf](http://flightcollege.com.ua/library/3_%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%9A%D0%90_%D0%98_%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%95%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%98/30%20%D0%A2%D0%95%D0%A5%D0%9D%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%98%D0%95%20%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%98%20%D0%92%20%D0%A6%D0%95%D0%9B%D0%9E%D0%9C/30.10%20%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%A0%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%98%D0%AF/[Lific_I.M.]_Standartizaciya,_metrologiya_i_sertif(BookSee.org).pdf)

3. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с. <http://lib.bbu.edu.az/files/book/515.pdf>

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

*(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).*

*Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.*

1. Курс лекций по дисциплине метрология и стандартизация (приложение 2).
2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине метрология и стандартизация (приложение 3).
3. Лабораторный практикум по дисциплине метрология и стандартизация (приложение 5).

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** (разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС»), утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).

*(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).*

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

**Разработчики:**

Доцент департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры



\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_ Н.Н. Горбунова  
инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_   
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
инициалы, фамилия

**Руководитель программы**  
Доцент департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры



\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_ Н.Н. Горбунова  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
\_\_\_\_\_ Директор департамента  
недропользования

и нефтегазового дела \_\_\_\_\_  
название кафедры



\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_ Котельников А.Е. \_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия