

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.06.2022 12:44:08  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.02.26 Метрология и стандартизация в геологии**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**21.05.02 Прикладная геология**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в геологии» является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области метрологии как науки об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерений и методах и средствах обеспечения их требуемой точности, а стандартизация это одно из важных направлений деятельности по установлению и поддержке порядка в различных сферах. В частности, стандартизация включает в себя разработку, опубликование и применение стандартов, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- дать основы знаний об общей теории измерений и применении стандартов;
- изложить общие представления о теоретических основах метрологии и стандартизации, возможностях использования методов метрологии и стандартизации при решении теоретических и прикладных геологических задач;
- научить корректно применять методы измерений и стандартов при изучении месторождений полезных ископаемых и решении других прикладных задач.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Метрология и стандартизация в геологии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Знать основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации
ОПК-11	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 поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.1 Знать требования стандартов, технических условий и документов промышленной безопасности при проектировании геологоразведочных, горных и взрывных работ

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Метрология и стандартизация в геологии» относится к **обязательной части** блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в геологии».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Основы дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем	Основы дистанционного зондирования Земли и геоинформационных систем Государственная итоговая аттестация
ОПК-11	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 поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	Дисциплины предыдущего уровня образования	Экономика и организация геологоразведочных работ Государственная итоговая аттестация

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Метрология и стандартизация в геологии» составляет 2 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		7
Контактная работа, ак.ч.	36	36
Лекции (ЛК)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	36	36
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		Зачет с оценкой
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72
	зач.ед.	2

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Общие вопросы Метрологии	Тема 1.1. Цели и задачи метрологии. Определение метрологии как науки, история развития. Основные термины и понятия метрологии.	СЗ
	Тема 1.2. Система интернациональная SI. Основные, дополнительные, производные и внесистемные величины СИ.	СЗ
	Тема 1.3. Погрешности измерений. Классификация погрешностей по различным признакам.	СЗ
	Тема 1.4. Алгоритм обработки измерения с многократными наблюдениями: оценка случайной составляющей (СКО), определение не исключенного остатка систематической погрешности.	СЗ
	Тема 1.5. Принцип метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений: поверка средств измерений; поверочные схемы. Ответственность за нарушение законодательства по метрологии.	СЗ
Общие вопросы Стандартизации	Тема 2.1. Цели и задачи стандартизации. Определение. Функции стандартизации: упорядочения, охранная (социальная функция), ресурсосберегающая, коммуникативная, информационная.	СЗ
	Тема 2.2. Методы стандартизации: упорядочение объектов стандартизации: (систематизация, селекция объектов стандартизации, симпликация, типизация, оптимизация).	СЗ
	Тема 2.3. Параметрическая стандартизация, унификация продукции, агрегатирование, комплексная стандартизация, опережающая стандартизация.	СЗ
	Тема 2.4. Законодательные основы стандартизации – Закон РФ «О техническом регулировании».	СЗ
	Тема 2.5. Основные законодательные акты. Органы и службы по стандартизации в РФ. Региональные организации по стандартизации: CEN, ASC, COPANT.	СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

1. Сергеев А.Г. Метрология, стандартизация и сертификации в 2 ч. Часть 1. Метрология. 3-е изд., пер. и доп. учебник – М.: Изд-во Юрайт, 2019 г. 326 с. ISBN 978-5-534-03643-5 (ч.1), ISBN 978-5-534-03644-2: Режим доступа: <http://biblionline.ru/search?query=Сергеев+А.Г.+Метрология%2C+стандартизация+и+сертификация+&page=2>

2. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификации в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификации. 3-е изд., пер. и доп. учебник – М.: Изд-во Юрайт, 2019 г. 325 с. ISBN 978-5-534-03645-9 (ч.2), ISBN 978-5-534-03644-2: Режим доступа: <http://biblionline.ru/search?query=Сергеев+А.Г.+Метрология%2C+стандартизация+и+сертификация+&page=2>

*Дополнительная литература:*

1. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, Стандартизация и Сертификация. В 3 ч. Часть 1. Метрология - 5-е изд., пер. и доп. Учебник. - М.: Изд-во Юрайт, 2019 г. 235 с. ISBN 978-5-534-01917-9 (ч.1), ISBN 978-5-534-01918-6: Режим доступа: <https://biblionline.ru/search?query=Метрология.+Стандартизация.+Сертификация>

2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, Стандартизация и Сертификация. В 3 ч. Часть 2. Стандартизация - 5-е изд., пер. и доп. Учебник. - М.: Изд-во Юрайт, 2019 г. 481 с. ISBN 978-5-534-10238-3 (ч.2), ISBN 978-5-534-10237-6; Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=Метрология.+Стандартизация.+Сертификация>

3. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, Стандартизация и Сертификация. В 3 ч. Часть 3. Сертификация - 5-е изд., пер. и доп. Учебник. - М.: Изд-во Юрайт, 2019 г. 132 с. ISBN 978-5-534-10239-0 (ч. 3), ISBN 978-5-534-10237-6; Режим доступа: <https://biblio-online.ru/search?query=Метрология.+Стандартизация.+Сертификация>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- 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/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- 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/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*.*

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Метрология и стандартизация в геологии» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

**Профессор  
базовой кафедры  
"Машиностроительные  
технологии"**

**Малькова М.Ю.**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

**Заведующий  
базовой кафедрой  
"Машиностроительные  
технологии"**

\_\_\_\_\_  
Наименование БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

**Директор департамента  
недропользования и  
нефтегазового дела**

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП



\_\_\_\_\_  
Подпись

**Котельников А.Е.**

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.