

**1. АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе дисциплины**

**Б1.Б.19Метрология, стандартизация и сертификацияв горном деле**

Трудоемкость 3з.е.

**1.1.Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель:*заключается в формировании у студентов знаний, умений и навыков по выбору оптимальных по точности методов измерения и приборов измерительной техники, анализа результатов измерений, а также базовых знаний в области стандартизации и подтверждения соответствия продукции и услуг.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- усвоение терминов, понятий и определений в области метрологии, стандартизации и сертификации;

развитие умений и навыков инженерного подхода для овладения методами обработки результатов измерений.

закрепление знаний способов упорядочения параметров и характеристик продукции и услуг для обеспечения их совместимости и взаимозаменяемости; а также путей обеспечения высокого качества продукции и услуг.

развитие навыков работы с нормативно-техническими документами при самостоятельном решении инженерных и исследовательских задач.

*Краткое содержание:*основные понятия метрологического и инженерного эксперимента; характеристики средств измерений; оценка погрешностей при измерениях; организационные, научные и методические и правовые основы метрологического обеспечения; основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О техническом регулировании»; структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения; формы подтверждения соответствия продукции и услуг, их цели и объекты, термины и определения в области сертификации и декларирования, роль подтверждения соответствия в повышении качества продукции и развитии экономики России на международном, региональном и национальном уровнях; качество продукции и защита потребителя; схемы и системы сертификации; условия осуществления сертификации; правила и порядок проведения сертификации; органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий; сертификация услуг; сертификация систем качества; правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО); основные положения государственной системы стандартизации ГСС; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и стандартизации.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты освоения программы(содержаниеи коды компетенций)** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** |
| ОПК-1  -способностью решать задачи профес-сиональной деятельности на основе ин-формационной и библиографической культуры с применением информа-ционно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований инфор-мационной безопасности;  ПК-3  -владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. | *Должен знать:*  -причины появления, источники и способы уменьшения погрешностей измерений, правила обработки результатов измерений, методы обеспечения единства измерений, основные нормативные документы в области метрологии и технического регулирования.  *Должен уметь:*  -обрабатывать результаты измерений, исключать систематические и оценивать случайные погрешности, проводить поверку и калибровку средств измерения, применять нормативно-техническую документацию в области метрологии и технического регулирования в своей профессиональной деятельности.  *Должен владеть:*  -методиками обработки однократных и многократных измерений, проведения поверки и калибровки. |

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование дисциплины (модуля), практики | Семестр изуче-ния | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик | |
| на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля) | для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой |
| Б1.Б.19 | Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | 4 | Знания, умения и навыки общеобразо-вательных дисциплин. | Б1.Б.16 Механика  Б1.Б.30 Специализация |

**1.4. Язык преподавания:** русский.

**2. Объем дисциплиныв зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Выписка из учебного плана (гр. С-ГД-17):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и название дисциплины по учебному плану | Б.1.Б.19Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле | |
| Курс изучения | 2 | |
| Семестр(ы) изучения | 4 | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) | Зачет | |
| Контрольная работа, семестр выполнения | 6 | |
| Трудоемкость (в ЗЕТ) | 3ЗЕТ | |
| **Трудоемкость (в часах)** (сумма строк №1,2,3), в т.ч.: |  | |
| **№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:** | Объем аудиторной работы,  в часах | Вт.ч. с применением ДОТ или ЭО[[1]](#footnote-2), в часах |
| Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.): | 51 | - |
| 1.1. Занятия лекционного типа (лекции) | 16 | - |
| 1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.: | - | - |
| - семинары (практические занятия, коллоквиумыи т.п.) | 32 | - |
| - лабораторные работы | - | - |
| - практикумы | - | - |
| 1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации) | 3 | - |
| **№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)** | 57 | |
| **№3. Количество часов на экзамен** (при наличии экзамена в учебном плане) | - | |

**3. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**3.1. Распределение часов по разделам и видам учебных занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздел | Всего часов | Контактная работа, в часах | | | | | | | | | Часы СРС |
| Лекции | из них с применением ЭО и ДОТ | Семинары (практические занятия, коллоквиумы) | из них с применением ЭО и ДОТ | Лабораторные работы | из них с применением ЭО и ДОТ | Практикумы | из них с применением ЭО и ДОТ | КСР (консультации) |
| Модуль1  **Общие сведения**. | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Модуль 2  **Метрология в горном деле.** | 29 | 4 | - | 10 | - | - | - | - | - | 1 | 14(ПР) |
| Модуль 3  **Стандартизация в горном деле.** | 31 | 5 | - | 11 | - | - | - | - | - | 1 | 14(ПР) |
| Модуль 4  **Сертификация в горном деле.** | 34 | 5 | - | 11 | - | - | - | - | - | 1 | 17(ПР) |
| Контрольная работа | 12 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12(КР) |
| Экзамен | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего часов | 108 | 16 | - | 32 | - | - | - | - | - | 3 | 57 |

Примечание: ПР- оформление и подготовка к защите; КР – выполнение контрольной работы.

**3.2. Содержание тем программы дисциплины**

**Модуль 1. Общие сведения**.

**Модуль 2. Метрология в горном деле.**

**Тема 2.1**Объект и предмет метрологии.Основные понятия и определения метрологии. Классификация погрешностей измерения. Эталоны единиц физических величин.

**Тема 2.2.** Классификация измерений.Методы измерения физических величин. Понятие о средстве измерений. Метрологические характеристики средств измерений и контроля.

**Тема 2.3.** Правовые основы метрологии.

**Тема 2.4.**Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений.

**Тема 2.5.**Передача размеров единиц физических величин.

**Тема 2.6.**Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерения.

**Модуль 3. Стандартизация в горном деле.**

**Тема 3.1** Стандартизация как наука.

**Тема 3.2.** Функции стандартизации.

**Тема 3.3.** Методы стандартизации как науки.

**Тема 3.4.** Правовые основы стандартизации.

**Тема 3.5.** Категории нормативных документов.

**Тема 3.6.**Виды стандартов применяемых в РФ.

**Тема 3.7.**Государственный контроль и надзор за соблюдением требований 4 государственных стандартов.

**Тема 3.8.**Международное сотрудничество России в области стандартизации.

**Тема 3.9.**Применение международных и национальных стандартов на территории РФ.

**Модуль 4. Сертификация в горном деле.**

**Тема 4.1.**Основные понятия сертификации.

**Тема 4.2.**Основные функции сертификации.

**Тема 4.3.**Правовые основы сертификации.

**Тема 4.4.**Цели и принципы сертификации.

**Тема 4.5.** Понятие о системе сертификации.

**Тема 4.6.** Обязательная сертификация.

**Тема 4.7.** Участники и формы обязательной сертификации.

**Тема 4.8.** Добровольная сертификация.

**Тема 4.9.** Функции, выполняемые руководящим органом и органом по добровольной сертификации и испытательной лаборатории.

**Тема 4.10.** Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

**Тема 4.11.** Качество продукции. Основные термины и определения, относящиеся к качеству.

**Тема 4.12.** Понятие о системе качества.

**3.3. Формы и методы проведения занятий, применяемые учебные технологии**

В процессе преподавания дисциплины используются традиционные технологии наряду с активными и интерактивными технологиями.

*Учебные технологии, используемые в образовательном процессе*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Раздел дисциплины | Семестр | Используемые активные/интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
| Обеспечение единства измерений. | 4 | **Лекция-презентация**  «Обеспечение единства измерений» | 4 |
| Качество измерений и способы его достижени. | **Проектирование технологии** «Качество измерений и способы его достижени» | 6 |
| Итого: |  |  | 10 |

**4. Перечень учебно-методического обеспечения длясамостоятельной работыобучающихся по дисциплине**

**СодержаниеСРС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование раздела (темы) дисциплины | Вид СРС | Трудо-  емкость (в часах) | Формы и методы контроля |
| 1 | Модуль 2 | Подготовка к практическим  занятиям | 10 | Анализ теоретического материала, оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС) |
| 2 | Модуль 3 | Подготовка к практическим занятиям | 11 |
| 3 | Модуль 4 | Подготовка к практическим занятиям | 13 |
| 4 | Модуль (2,3,4) | Разработка презентаций | 10 | (внеауд.СРС) |
| 5 | Модули (2,3,4) | Выполнение контрольной работы | 12 | (внеауд.СРС) |
|  | Всего часов |  | 57 |  |

**4.1 Практические работы**

**ПР№1 Погрешность измерений и выбор измерительного средства.(решение задач)**

*Контрольные вопросы:*

1. *Калибровка средств измерения?*
2. *Погрешность измерений?*
3. *Средства измерения погрешности?*
4. *Виды погрешности?*
5. *Устранение высокой погрешности?*

**ПР№2 Анализ средств измерений линейных размеров**.**(решение задач)**

*Контрольные вопросы:*

1. *Анализ средств измерений линейных размеров?*
2. *Линейные размеры?*
3. *Средства измерения линейных размеров?*
4. *Виды линейных размеров?*
5. *Устранение изменений линейных размеров?*

**Критерии оценок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетенции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-1  ПК-16 | 1. Практическая работа и оформление выполненывсоответствии с заданием. Ответы на контрольные вопросы соответствуют знаниям, умениям и владением материалом. | 10 |
| 1. Практическая работа и оформление выполнены в соответствии с заданием. 2. Ответы на контрольные вопросы требу-ютчастиповторения теоретического материала. | 8 |
| 1. Оформление практической работы не соот-ветствует положению об оформлении. 2. Ответы на контрольные вопросы требуют пов-торения теоретического материала в полном объеме по данной теме. | 6 |
| Работа требует исправления. | Не оценивается. |

**4.2. Темы презентаций (не менее 8 слайдов).**

**СРС№1***№1 Метрология*

* История развития.
* Меры измерения в прошлые века.
* Средства измерения.
* Методы измерения.
* Рессорно-пружинные стали.
* Абсолютные погрешности измерения.
* Относительные погрешности измерения.
* Эталоны единиц физических величин.
* Государственный првичный талон.
* Вторичные эталоны.
* Точность измерения.
* Сходимость измерения.
* Правильность измерения.
* Равноточные измерения.
* Статические измерения.
* Нулевой метод измерения.
* Измирительные преобразователи.
* Цена деления шкалы приборов.
* Чувствительность приборов.
* Показатели приборов.

**СРС№2** *Стандартизация.*

* Экономическая стандартизация.
* Информационная стандартизация.
* Социальная стандартизация.
* Коммуникативная стандартизация.
* Метод ограничения.
* Метод типилизации.
* Метод унификации.
* Стандарт в горном деле.
* ГОСТы в горном деле.
* Виды стандартов.
* ИСО.
* Международные стандарты.

**СРС №3***Сертификация в горном деле.*

* Обязательная сертификация.
* Добровольная сертификация.
* Сертификация в России.
* Закон РФ «О сертификации продукции и услуг».
* Услуги в горном деле.
* Продукция в горном деле.
* Лаборатории для сертификации.

**Критерии оценки:**

1. Презентация выполнена по заданной теме. Оформление соответствует правилам оформления (40% -теоретический материал. 60% - схемы, чертежи, фото). – 5 баллов
2. Презентация выполнена по заданной теме. Оформление не соответствует требованиям п.1. – 4 балла.
3. Презентация не дает полного представления по заданной теме. Оформление не соответствует требованиям п.1. – 3 балла.

**4.3. Контрольная работа**

Выполняется самостоятельно по вариантам (25 вариантов).

**Пример варианта:**

1. Виды сертификационных испытаний при серти­фикации продукции и услуг.
2. Декларирование соответствия.
3. Добровольная сертификация. Её трактовка в зако­нах «О сертификации продукции и услуг» и «О техниче­ском регулировании».
4. Задачи по сертификации в России.
5. Законодательное обеспечение сертификации.
6. Идентификация продукции, порядок ее проведе­ния, нормативная база.
7. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией.
8. Испытательные лаборатории, их функции.
9. Исторические основы развитии стандартизации.
10. Классификация систем сертификации.
11. Контроль качества продукции. Классификация видов контроля.
12. Международные организации по сертификации.
13. Методы исключения систематических погрешностей измерений, алгоритмы обработки многократных измерений, форма представления результатов измерений.
14. Научная база стандартизации, определение оптимального уровня стандартизации и унификации.
15. Нормативная документация по показателям безо­пасности продукции и услуг при сертификации.
16. Нормативное обеспечение сертификации.
17. Объекты экологической сертификации.
18. Обязательная сертификация. Её трактовка в зако­нах «О сертификации продукции и услуг» и «О техниче­ском регулировании».
19. Организация контроля качества продукции и услуг при сертификации.
20. Органы службы стандартизации, система стандартов, структура стандартов, нормативные документы по стандартизации (ТУ, СНиП, Правила федеральных надзорных органов и пр.).
21. Основные зарубежные системы стандартизации (NIST, AFNOR, DIN, JIST). Основные направления деятельности.
22. Основные понятия по подтверждению соответст­вия в законе «О техническом регулировании».
23. Основные стандарты государственной системы стандартизации.
24. Основные тенденции развития международной стандартизации,
25. Особенности стандартизации за рубежом. Международные и peгиональные организации, участвующие в стандартизации (ИСО, МЭК, СЕН, МГС).

**Критерии оценок**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Компетен-ции** | **Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания** | **Количество набранных баллов** |
| ОПК-1  ПК-16 | Контрольная работа и оформление выполнены в соответствии с заданием. Ответы на контрольные вопросы соответствуют знаниям, умениям и владением материалом. | 30балл |
| 1.Контрольная работа и оформление выполнены в соответствии с заданием.  2.Ответы на контрольные вопросы требуют повторения части теоретического материала. | 24балл |
| 1.Оформление контрольной работы не соответствует положению об оформлении.  2.Ответы на контрольные вопросы требу-ют повторения теоретического материа-ла в полном объеме по данной теме. | 18 балл |
| Работа требует исправления | Не оценивается. |

* 1. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методические указания для помощи обучающимся в успешном освоении дисциплины в соответствии с запланированными видами учебной и самостоятельной работы обучающихся:

1. Метрология, стандартизация и сертификация :[Текст] : учеб. для студ. вузов / Я. М. Радкевич [и др.]. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2003. - 788 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 777-779. - ISBN 5-7418-00201-Х : 745.53.

Методические указания размещены в СДО Moodle:http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=3156

**Рейтинговый регламент по дисциплине:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | **Вид выполняемой учебной работы**  **(контролирующие материалы)** | | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | *Примечание* |
| *Испытания /*  *Формы СРС* | *Время, час* |
| 1 | Практические работы | 17,5ч. · 2 =35час | 20б. | 10б. · 2=20б. |  |
| 2 | Презентации | 5ч . · 2=10час | 10б. | 10б. · 2= 20 б. |  |
| 3 | Контрольная работа | 12ч. · 1=12час. | 15б. | 30б. |  |
|  | **Итого:** | **57** | **45** | **70** |  |

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды оцениваемых компетенций | Показатель оценивания  (по п.1.2.РПД) | Уровни освоения | Критерии оценивания (дескрипторы) | Оценка |
| - способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);   * - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16). | *Знать:*  - законодательные и нормативные правовые, методические материалы по сертификации, метрологии и управлению качеством;  - объекты и методы измерений, виды контроля;  - средства измерений;  - основы повышения качества продукции.  *Уметь*:  - 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.  *Владеть*:  - основными сведениями об экономической эффективности метрологии, стандартизации и сертификации;  - межотраслевой системой (комплексом) стандартов. | Высокий | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.  Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в сис-теме данной науки и междисципли-нарных связей.  Ответ изложен литературным язы-ком с использованием профессиональной терминологии по предмету.  Практические работы выполнены согласно алгоритму решения, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений в соответствии с тех-ническимитребованиями.Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправ-ленные студентом самостоятельно в процессе ответа. | отлично |
| Базовый | Дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием профессиональной терминологии по дисциплине.  Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решени,оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.  Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. | хорошо |
| Мини-мальный | Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно верно используется профессиональная терминология.  Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, исправленные в процессе ответа,оформление измерений и вычислений также имеют отклонения от технических требовани. Допущены 4-5 ошибок различных типов, в целом соответствует нормативным тре-бованиям. | удовлетво-рительно |
| Не освоены | Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Ответ на вопрос полностью отсутствует  *Или* Отказ от ответа.  *Или*  Ответ представляет собой разрозненные знания с оши-бочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.  *Или* Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует | неудовлетво-рительно |

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов** | **Наличие грифа, вид грифа** | **Кол-во экземпляров в библиотеке СВФУ** | **Допуск в ЭБС** | **Кол-во студ.** |
| **Основная литература** | | | |  | **30** |
| 1 | Метрология, стандартизация и сертификация :[Текст] : учеб. для студ. вузов / Я. М. Радкевич [и др.]. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2003. - 788 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 777-779. - ISBN 5-7418-00201-Х : 745.53. | МО и Н РФ | 20 |  |  |
| 2 | Метрология, стандартизация и сертификация :[Текст] : практикум : учеб. пособие / С. В. Ржевская. - Москва: Изд-во Моск. гос. горного ун-та, 2006. - 101 с. : рис., табл. - (Высшее горное образование). - Прил. - ISBN 5-7418-0447-0 : 129,60. | МО и Н РФ | 15 |  |  |
| 3 | Метрология, стандартизация и сертификация :[Текст] : учеб. для студентов вузов / [А, И. Аристов, Л. И. Карпов и др.]. - 4-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 384 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 377. - ISBN 978-5-7695-5776-7 : 359,97. | МО и Н РФ | 7 |  |  |
| **Дополнительная литература** | | | |  | **30** |
| 1 | Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений :[Текст] : учеб. для студ. вузов / Д. Ф. Тартаковский, А. С. Ястребов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 2008. - 213 с. : ил. - Библиогр. : с. 213. - ISBN 978-5-06-005958-8 : 357,00. | УМО РФ | 5 |  |  |
| 2 | Сигов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений :[Текст] : учеб. для студ. вузов / А. С. Сигов, В. И. Нефедов ; под ред. проф. А. С. Сигова. - Москва: Высш. шк., 2008. - 624 с. : ил. - Библиогр. : с. 623-624. - ISBN 978-5-06-005932-8 : 763,99. | УМО РФ | 2 |  |  |

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть-Интернет), необходимых для освоения дисциплины**

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

- ЭБС «Лань»[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.gornoe-delo.ru>

1. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minprom.gov.ru>

1. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

1. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

1. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
2. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: [http://www.rmpi.ru](http://www.rmpi.ru/page.php?id=34&level=1&fid=34&idactiv=34)

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: <http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html>
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>

1. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
2. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
3. ГлюкауфURL: <http://glueckaufrus.rosugol.ru>
4. Мировая горная промышленность

URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы** | **Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)** | **Наименование специали-зированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.** | **Перечень основного оборудования**(в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение) |
| 1. | Метрология, стандартизация и сертификацияв горном деле | ПР, Л | **А 506**  **А511** | Видеоролики,  презентации  IBM, ДВТ, комплексы,  Атласы чертежей  Руководство по эксплуатации. |

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного учебного пособия), видео- и аудиоматериалов (через Интернет);
* организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения

-MSWORD, MSPowerPoint, AutoCad, Excel, Visio/

10.3. Перечень информационных справочных систем

http://www.mining-enc.ru/

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.19«Метрология, стандартизация и сертификацияв горном деле»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | Внесенные изменения | Преподаватель (ФИО) | Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да». [↑](#footnote-ref-2)