

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Рукович Александр Владимирович  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 24.11.2021 17:30:49  
 Уникальный программный ключ:  
 f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb94a6fd9b4bd094cfd1dffb705f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Технический институт (филиал)  
 федерального государственного автономного образовательного учреждения  
 высшего образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»  
 в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа дисциплины

**Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле**

для программы специалитет  
 по специальности  
 21.05.04 – Горное дело  
 Специализации: Открытые горные работы  
 Подземная разработка пластовых месторождений  
 (З-С-ГД-16(6,5))  
 Форма обучения: заочная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры Горное дело, e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО          Представитель кафедры разработчика <i>Редлих Э.Ф.</i>          /Редлих Э.Ф./          Заведующий кафедрой разработчика <i>Гриб Н.Н.</i>          /Гриб Н.Н./          протокол № <u>3</u>          от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО          Представитель выпускающей кафедры <i>Редлих Э.Ф.</i>          /Редлих Э.Ф./          Заведующий выпускающей кафедрой <i>Гриб Н.Н.</i>          /Гриб Н.Н./          протокол № <u>3</u>          от «<u>16</u>» <u>03</u> 2016 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО          Нормоконтроль в составе ОПОПройден          Специалист УМО <i>Санникова С.П.</i>          /Санникова С.П./          «<u>15</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП          Председатель УМС <i>Меркель Е.В.</i>          /Меркель Е.В.          протокол УМС № <u>8</u> от «<u>28</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>		<p>Зав. библиотекой  <i>Иванова Н.А.</i>          /Иванова Н.А./          «<u>15</u>» <u>04</u> 2016 г.</p>

Нерюнгри 2016

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой

 / Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе Л.С.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редких / Э.Ф.Редких

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ  /Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

# 1. АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

## Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Трудоемкость 33.е.

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Приобретение студентами знаний по вопросам метрологии, теории измерений и стандартизации, сертификации как важной составной части современной естественнонаучной и общетехнической парадигмы, подготовить их к использованию полученных знаний в реальной профессиональной деятельности.

Знания, полученные в области метрологии, стандартизации и сертификации в горном деле, должны обеспечивать в производственных процессах рациональное, эффективное использование материалов при соблюдении требований экономики, экологии и безопасности труда.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 - способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.	<i>Знать:</i> - законодательные и нормативные правовые, методические материалы по сертификации, метрологии и управлению качеством; - объекты и методы измерений, виды контроля; - средства измерений; - основы повышения качества продукции. <i>Уметь:</i> - 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. <i>Владеть:</i> - основными сведениями об экономической эффективности метрологии, стандартизации и сертификации; - межотраслевой системой (комплексом) стандартов.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	7	Б.1.Б.11 Математика Б.1.Б.12 Физика Б.1.Б.01 Философия	Б.1.Б.32 Горные машины и оборудование. Б.1.Б.20 Материаловедение. Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения итоговой государственной аттестации Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.

**2. Объем дисциплин в 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. 3-С-ГД-16(6,5))

Код и название дисциплины по учебному плану	Б.1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	
Курс изучения	4	
Семестр(ы) изучения	7	
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	
Контрольная работа, семестр выполнения	7	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	3ЗЕТ	
<b>Трудоемкость (в часах) (сумма строк №1,2,3), в т.ч.:</b>	108	
<b>№1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (КР), в часах:</b>	Объем аудиторной работы, в часах	В т.ч. с применением ДОТ или ЭО1, в часах
Объем работы (в часах) (1.1.+1.2.+1.3.):	19	-
1.1. Занятия лекционного типа (лекции)	2/4	-
1.2. Занятия семинарского типа, всего, в т.ч.:	8	-
- семинары (практические занятия, коллоквиумы т.п.)	-	-
- лабораторные работы	-	-
- практикумы	8	-
1.3. КСР (контроль самостоятельной работы, консультации)	5	-
<b>№2. Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (в часах)</b>	85	
<b>№3. Количество часов на зачет(при наличии экзамена в учебном плане)</b>	4	

1 Указывается, если в аннотации образовательной программы по позиции «Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения» указан ответ «да».

### 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)	
Модуль 1 <b>Общие сведения.</b>	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Модуль 2 <b>Метрология в горном деле.</b>	30	2	-	-	-	-	-	2	-	2	24(ПР)
Модуль 3 <b>Стандартизация в горном деле.</b>	29	2	-	-	-	-	-	2	-	1	24(ПР)
Модуль 4 <b>Сертификация в горном деле.</b>	29	-	-	-	-	-	-	4	-	1	24(ПР)
Контрольная работа	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13(КР)
Зачет	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<b>Всего часов</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>85 (4)</b>

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 лабораторией.

**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.	7	<b>Лекция-презентация</b> «Обеспечение единства измерений»	2
Качество измерений и способы его достижения.		<b>Проектирование технологии</b> «Качество измерений и способы его достижения»	2
Итого:			4

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### Содержание СРС

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид СРС	Трудо-емкость (в часах)	Формы и методы контроля
1	Модуль 2	Подготовка к практическим занятиям	24	Анализ теоретического материала, оформление практических заданий и подготовка к защите, (внеауд.СРС)
2	Модуль 3	Подготовка к практическим занятиям	24	
3	Модуль 4	Подготовка к практическим занятиям	24	
4	Модули (2,3,4)	Выполнение контрольной работы	13	(внеауд.СРС)
	Всего часов		85	

#### 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 выполнены в соответствии с заданием. Ответы на контрольные вопросы соответствуют знаниям, умениям и владением материалом.	5балл
	1. Практическая работа и оформление выполнены в соответствии с заданием. 2. Ответы на контрольные вопросы требуют части повторения теоретического материала.	4балл
	1. Оформление практической работы не соответствует положению об оформлении. 2. Ответы на контрольные вопросы требуют повторения теоретического материала в полном объеме по данной теме.	3 балл
	Работа требует исправления.	Не оценивается.

### 4.2. 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 развития 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 региональные организации, участвующие в стандартизации (ИСО, МЭК, СЕН, МГС).

### Критерии оценок

Компетенции	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.	5балл
	1.Контрольная работа и оформление выполнены в соответствии с заданием. 2.Ответы на контрольные вопросы требуют повторения части теоретического материала.	4балл
	1.Оформление контрольной работы не соответствует положению об оформлении. 2.Ответы на контрольные вопросы требуют повторения теоретического материала в полном объеме по данной теме.	3 балл
	Работа требует исправления	Не оценивается.

### 4.3.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-X : 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	36ч. · 2 =72час	20б.	20б. · 2=40б.	
2	Контрольная работа	13ч. · 1=13час.	15б.	30б.	

3	Зачет	4			
	<b>Итого:</b>	<b>85 + 4</b>	<b>45</b>	<b>70</b>	

## 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
ОПК-1 ПК-16	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные правовые, методические материалы по сертификации, метрологии и управлению качеством;</li> <li>- объекты и методы измерений, виды контроля;</li> <li>- средства измерений;</li> <li>- основы повышения качества продукции.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными сведениями об</li> </ul>	Освоено	<p>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.</p> <p>Практические работы выполнены согласно алгоритму, отсутствуют незначительные ошибки различных типов, не меняющие суть решения, оформление измерений и вычислений в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	зачтено
		Не освоено	<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения.</p> <p>Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины.</p> <p>Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p>Ответ представляет собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.</p> <p><i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует</p>	н/зачтено

	экономической эффективности метрологии, стандартизации и сертификации; - межотраслевой системой (комплексом) стандартов.			
--	--	--	--	--

**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	Кл-во студ.
<b>Основная литература</b>				<b>40</b>
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-X : 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	
<b>Дополнительная литература</b>				<b>40</b>
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

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

*Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

## 9. 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 специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	ПР, Л	А 506 А511	Видеоролики, презентации ИВМ, 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/>

