

Метрология, стандартизация и сертификация

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Горно-технологических систем и энергетических комплексов имени Н.В. Тихонова
Учебный план	s210504_24_SHPS21.plx Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	0	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя	17 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	59,75	59,75	59,75	59,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	- ознакомление студентов с методическими основами стандартизации и сертификации;
1.2	- закрепление представлений о методах и принципах стандартизации и сертификации;
1.3	- обучение студентов использовать полученные знания в практической деятельности;
1.4	- получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы с нормативными документами общетехнической и отраслевой направленности;
1.5	- дать необходимые сведения о методах и процедурах подтверждения соответствия оборудования заданным требованиям, выборе необходимой доказательности соответствия оборудования требованиям нормативных документов;
1.6	- дать необходимые сведения о методах нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости элементов оборудования;
1.7	- научить студентов системному использованию полученных знаний при эксплуатации оборудования, оценке и обеспечении показателей качества продукции, получении информации во время испытаний и проведения полевых работ с обязательным использованием стандартов в своей деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Информатика
2.1.3	Физика
2.1.4	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы проектирования горных работ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Основные категории и виды стандартов
Уровень 2	Основные положения обеспечения технического регулирования
Уровень 3	Нормативно-методические документы по стандартизации и сертификации, действующие в горном деле; виды, роль и значение подтверждения соответствия в техническом регулировании продукции и услуг, а также в обеспечении конкурентоспособности в горном деле; основы обязательного и добровольного подтверждения соответствия
Уметь:	
Уровень 1	Проводить анализ стандартов
Уровень 2	Работать с нормативно-технической документацией по стандартизации
Уровень 3	Применять нормативно-методические основы и стандарты при проведении анализа исследований
Владеть:	
Уровень 1	Методами стандартизации и сертификации
Уровень 2	Научно-методическими основами и стандартами в области горного дела
Уровень 3	Методами стандартизации и сертификации; научно-методическими основами и стандартами в области горного дела

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основы государственной системы стандартизации и сертификации;
3.1.2	- работы выполняемые при стандартизации;
3.1.3	- научно-технические принципы и методы стандартизации;
3.1.4	- категории и виды стандартов;
3.1.5	- основы сертификации
3.2	Уметь:
3.2.1	- анализировать результаты количественного оценивания качества;

3.2.2	- определять номенклатуру основных групп показателей качества продукции и технологий;
3.2.3	- проводить исследования объектов
3.3	Владеть:
3.3.1	Анализа и экспертизы стандартов на соответствие требованиям составления и оформления нормативной документации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Стандартизация и сертификация в горном деле						
1.1	Введение /Лек/	9	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.2	Основы государственной системы стандартизации и сертификации /Лек/	9	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1	0	
1.3	Математическая обработка результатов измерений /Пр/	9	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.2	2	
1.4	Работы выполняемые при стандартизации /Лек/	9	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.5	Анализ структуры стандартов разных видов /Пр/	9	16		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.2 Э1	0	
1.6	Научно-технические принципы и методы стандартизации /Лек/	9	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.7	Доклад рефератов /Пр/	9	8		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.2	0	
1.8	Категории и виды стандартов /Лек/	9	2		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.9	Основы сертификации /Лек/	9	4		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1	0	
1.10	Контроль /ИВКР/	9	0,25		Л1.6 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.11	Основы государственной системы стандартизации и сертификации /Ср/	9	12		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3	0	
1.12	Работы выполняемые при стандартизации /Ср/	9	12		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3	0	
1.13	Научно-технические принципы и методы стандартизации /Ср/	9	12		Л1.3 Л1.4 Л1.2 Л1.1Л2.3	0	
1.14	Категории и виды стандартов /Ср/	9	11,75		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3	0	
1.15	Основы сертификации /Ср/	9	12		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

- 1) Дать определение понятием стандарт и стандартизация.
- 2) Закон «О техническом регулировании».
- 3) Принципы технического регулирования.
- 4) Особенности технического регулирования в отношении оборонной продукции.
- 5) Дать определение технический регламент. Виды технических регламентов.
- 6) Порядок разработки и принятия технического регламента.
- 7) Принципы стандартизации.
- 8) Российские организации по стандартизации.
- 9) Что такое технический комитет. Основные функции технических комитетов.
- 10) Международные организации по стандартизации.
- 11) Систематизация, кодирование и классификация.
- 12) Унификация, типизация и агрегатирование машин.
- 13) Научно-технические принципы стандартизации.

- 14) Научно технические методы стандартизации.
- 15) Категории стандартов.
- 16) Виды стандартов.
- 17) Дать определение сертификации.
- 18) Цели подтверждение соответствия.
- 19) Принципы подтверждения соответствия.
- 20) Формы подтверждения соответствия.
- 21) Добровольное подтверждение соответствия.
- 22) Обязательное подтверждение соответствия.
- 23) Функции органа по сертификации.
- 24) Права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Стандартизация и сертификация в горном деле» относится реферат.

Темы:

1. Сущность стандартизации;
2. Понятие нормативных документов по стандартизации;
3. Методы стандартизации;
4. Система стандартизации в РФ;
5. Понятие и характеристика национальных стандартов;
6. Порядок и этапы разработки национальных стандартов;
7. Характеристика стандартов организаций;
8. Информация о документах по стандартизации и технических регламентах;
9. Международная и региональная стандартизация;
10. Межотраслевые системы стандартов;
11. Основные понятия в области подтверждения соответствия;
12. Сертификация как процедура подтверждения соответствия;
13. Правила и документы по проведению работ в область подтверждения соответствия;
14. Сертификация продукции;
15. Сертификация услуг;
16. Декларирование соответствия как процедура подтверждения соответствия;
17. Обязательное подтверждение соответствия;
18. Декларирование соответствия;
19. Обязательная сертификация.

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Стандартизация и сертификация в горном деле" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: доклад реферата, дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачет в 9 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Романов В. В., Посеренин А. И., Мальский К. С.	Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс МПРИ/Текст]: учебное пособие	М.: МПРИ-РГТУ, 2015
Л1.2	Широков В. Н., Лобанков В. М.	Метрология, стандартизация, сертификация: учебник	М.: МАКС Пресс, 2008
Л1.3	Тартаковский Д. Ф., Ястребов А. С.	Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учебник	М.: Высшая школа, 2002
Л1.4	Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г., Лактионов Б. И.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебник	М.: МПТУ, 2003
Л1.5	Лифиц И. М.	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия	М.: Юрайт; Высшее образование, 2009

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.6	Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В.	Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие	М.: Логос, 2003
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Романов В. В.	Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие	М.: МГРИ-РГТРУ, 2016
Л2.2	Кайнова В. Н., Гребнева Т. Н., Тесленко Е. В., Куликова Е. А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л2.3	Пухаренко Ю. В., Норин В. А.	Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Стандартизация и сертификация в горном деле		

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Стандартизация и сертификация в горном деле» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.