

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a6b8a730b1a077

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Маркшейдерское дело
(направленность (профиль))

Квалификация горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и развитие практических умений в области общей стандартизации, метрологии, сертификации и менеджмента качества, метрологического обеспечения горных предприятий, стандартизации и стандартов в горном деле, сертификации и управлении качеством продукции на горных предприятиях.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений обучающихся о правовых и методических основах стандартизации, метрологии, сертификации и управлении качеством продукции;
- формирование представлений обучающихся о поиске и работе со стандартами в области горного производства; способах, методах и средствах измерений;
- формирование представлений обучающихся о методах обработки экспериментальных данных;
- формирование представлений обучающихся об организации работ по метрологическому обеспечению на горных предприятиях;
- формирование представлений обучающихся о сертификации продукции горных предприятий;
- формирование представлений обучающихся о контроле качества продукции горных предприятий.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-14; ОПК-15) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – входит в обязательную часть Блока 1 программы подготовки обучающихся по специальности 21.05.04 Горное дело, направленности (профилю) «Маркшейдерское дело».

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств.

Основывается на базе дисциплин: «Математика», «Физика», «Электротехника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Преддипломная практика», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. ч.

Программой дисциплины для очной формы обучения предусмотрены лекционные занятия (32 ак. ч), практические занятия (16 ак. ч) и самостоятельная работа студента (60 ак. ч).

Программой дисциплины для заочной формы обучения предусмотрены лекционные занятия (4 ак. ч), практические занятия (4 ак. ч) и самостоятельная работа студента (100 ак. ч).

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ОПК-14	ОПК-14.1. Знать стандарты единой системы конструкторской документации; основы проектирования и конструирования; требования к составу проектной документации по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; современные и инновационные технологии, применяемые в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. ОПК-14.2. Уметь использовать стандарты единой системы конструкторской документации; использовать программные продукты автоматизированного проектирования; разрабатывать проектные инновационные решения в сфере своей профессиональной деятельности. ОПК-14.3. Владеть навыками работы с программными продуктами автоматизированного проектирования; навыками разработки проектной документации в сфере своей профессиональной деятельности; навыками разработки проектных инновационных решений в сфере своей профессиональной деятельности.
ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам	ОПК-15	ОПК-15.1. Знать нормативную документацию, стандарты, технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ		работ; основы проектного менеджмента, требования к управлению проектом. ОПК-15.2. Уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно в сфере своей профессиональной деятельности; применять знания контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; применять знания разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ. ОПК-15.3. Владеть навыками самостоятельной проектной работы и в составе творческих коллективов; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических, методических и иных документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ в сфере своей профессиональной деятельности.

4 Объем и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает: самостоятельную проработку материала аудиторных занятий (конспект лекций, материалы практических занятий, работа в библиотеке, аналитический информационный поиск в сети Internet); самостоятельное изучение материала, не вошедшего в состав аудиторных занятий (работа в библиотеке, аналитический информационный поиск в сети Internet); выполнение самостоятельного задания по вариантам; подготовку к коллоквиуму или тестированию; подготовку к промежуточной аттестации.

Виды и объем аудиторных занятий, а также виды и объем самостоятельной работы студента очной формы по дисциплине приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ак. ч	Ак. ч по семестрам
		6
Аудиторная работа, в том числе:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	60	60
Подготовка к лекциям	8	8
Подготовка к лабораторным работам	–	–
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	8	8
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат	–	–
Самостоятельное задание (по вариантам)	12	12
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму (тестированию)	10	10
Аналитический информационный поиск	8	8
Работа в библиотеке	8	8
Подготовка к зачету	6	6
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины:		
ак. ч.	108	108
з. е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в разделе 3, дисциплина разбита на 4 темы.

Тема 1. Стандартизация в горном деле.

Основы стандартизации. История ее развития. Уровни стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации. Международная стандартизация. Ведущие международные организации по стандартизации. Стандарты и стандартизация в горном деле.

Тема 2. Метрология и метрологическое обеспечение горного производства.

Основы метрологии. История ее развития. Физические величины и их единицы. Системы физических величин. Классификация и основные характеристики измерений. Классификация средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Метрологическое обеспечение на горных предприятиях.

Тема 3. Сертификация.

Основы сертификации. История ее развития. Обязательная и добровольная сертификация. Виды сертификатов. Сертификация продукции. Структура и содержание сертификата на продукцию. Государственная система сертификации. Аттестация и аккредитация испытательных лабораторий. Сертификация в горном деле.

Тема 4. Управление качеством продукции на горном предприятии.

Основы управления качеством. Взаимосвязь управления качеством с метрологией, стандартизацией и сертификацией. Классификация, основные показатели качества и направления использования ископаемых углей. Нормирование показателей качества угольной продукции. Контроль объемов и качества продукции на горных предприятиях. Комплексные системы управления качеством продукции и порядок их разработки на горном предприятии.

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для студентов очной и заочной форм обучения приведены, соответственно, в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Стандартизация в горном деле	Основы стандартизации. История ее развития. Уровни стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации. Международная стандартизация. Ведущие международные организации по стандартизации. Стандарты и стандартизация в горном деле	8	Определение категории и вида стандарта по его обозначению и наименованию	1
2	Метрология и метрологическое обеспечение горного производства	Основы метрологии. История ее развития. Физические величины и их единицы. Системы физических величин. Классификация и основные характеристики измерений. Классификация средств измерений. Погрешности измерений и средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Государственная метрологическая служба. Метрологическое обеспечение на горных предприятиях	8	Правила написания значений физических величин	1
				Конвертация единиц и значений физических величин	2
				Обработка результатов однократных и многократных измерений	4
3	Сертификация	Основы сертификации. История ее развития. Обязательная и добровольная сертификация. Виды сертификатов. Сертификация продукции. Структура и содержание сертификата на продукцию. Государственная система сертификации. Аттестация и аккредитация испытательных лабораторий. Сертификация в горном деле	8	Маркирование продукции знаками соответствия	1

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.
4	Управление качеством продукции на горном предприятии	Основы управления качеством. Взаимосвязь управления качеством с метрологией, стандартизацией и сертификацией. Классификация, основные показатели качества и направления использования ископаемых углей. Нормирование показателей качества угольной продукции. Контроль объемов и качества продукции на горных предприятиях. Комплексные системы управления качеством продукции и порядок их разработки на горном предприятии	8	Стандартные методы определения основных показателей качества углей	2
				Стандартные методы отбора пластовых и эксплуатационных проб угля на шахте	1
				Расчет ожидаемых показателей качества рядового угля по шахте	4
Всего:		–	32	–	16

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	Стандартизация в горном деле	Основы стандартизации. Стандарты и стандартизация в горном деле	1	–	–
2	Метрология и метрологическое обеспечение горного производства	Основы метрологии. Метрологическое обеспечение на горных предприятиях	1	Обработка результатов однократных и многократных измерений	2
3	Сертификация	Основы сертификации. Сертификация в горном деле	1	–	–
4	Управление качеством продукции на горном предприятии	Основы управления качеством. Комплексные системы управления качеством продукции на горном предприятии	1	Расчет ожидаемых показателей качества рядового угля по шахте	2
Всего:		–	4	–	4

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (<https://www.dstu.education/sveden/eduQuality>) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень контролируемых компетенций по дисциплине с указанием способа оценивания и вида оценочных средств приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине, способы и средства оценивания знаний

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-14, ОПК-15	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

В течение учебного семестра по дисциплине обучающийся может набрать всего 100 баллов, в том числе:

- коллоквиум (или тестирование) текущего контроля по темам № 1, 2 дисциплины – всего 30 баллов;
- коллоквиум (или тестирование) текущего контроля по темам № 3, 4 дисциплины – всего 30 баллов;
- выполнение самостоятельного задания по темам № 1...4 – всего 40 баллов. При его оценивании учитываются: оформление, обоснованность решений, правильность расчетов, наличие выводов. Самостоятельное задание считается полностью выполненным только при наличии положительного отзыва (визы) преподавателя на работе.

Зачет проставляется автоматически, если обучающийся в течение семестра полностью выполнил самостоятельное задание и набрал в сумме по всем мероприятиям текущего контроля (коллоквиумы, тесты, самостоятельное задание) – не менее 60 баллов.

При наборе обучающимся в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля менее 60 баллов, на зачетно-экзаменационной сессии ему предоставляется возможность сдать зачет, допуском к которому будет являться полностью выполненное самостоятельное задание. Такая же возможность сдачи зачета предоставляется тем обучающимся, которые набрали в течение семестра по всем мероприятиям текущего контроля 60 и более баллов, но хотят повысить свою итоговую оценку.

По усмотрению преподавателя-экзаменатора зачет по дисциплине проводится в устной, письменной или тестовой форме, при этом обучающийся может набрать до 100 баллов. На зачет выносятся вопросы по

всем темам (№ 1...4) дисциплины. Итоги зачета (промежуточной аттестации) считаются удовлетворительными при получении обучающимся не менее 60 баллов.

Зачет по дисциплине в устной или письменной форме проводится с использованием разработанных контрольных вопросов зачета и включает 5 вопросов из разных тем дисциплины, в том числе вопросов, связанных с выполнением самостоятельного задания. Полный ответ на каждый из 5 вопросов оценивается в 20 баллов.

Зачет в тестовой форме проводится с использованием машинного (компьютерного) или безмашинного итогового теста, включающего не менее 30 вопросов по всем темам дисциплины, в том числе вопросов, связанных с выполнением самостоятельного задания. В результате выполнения теста обучающийся может набрать до 100 баллов. Также, по усмотрению преподавателя-экзаменатора, оценка зачета может складываться из оценок за полностью выполненное расчетное задание (всего 40 баллов) и пройденный итоговый тест (всего 60 баллов).

Шкалы оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации в форме зачета приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Стобалльная и национальная шкалы оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале (для зачета)
90–100	зачтено
74–89	
60–73	
1–59	незачтено

6.2 Самостоятельное задание

Самостоятельное задание выполняется по вариантам и охватывает темы № 1...4 дисциплины. Тематическая структура, уровни сложности, постановка задач и варианты самостоятельного задания на текущий учебный год определяются преподавателем-лектором дисциплины, но, в последующем, могут дорабатываться или полностью меняться. Самостоятельное задание может включать теоретические задания, практические задания или задания смешанного типа. При его оценивании учитываются: оформление, правильность и полнота ответов, обоснованность решений, правильность расчетов и графических построений, наличие и правильность выводов.

6.3 Вопросы текущего контроля успеваемости

Тема 1. Стандартизация в горном деле:

1. Сформулируйте понятие стандартизации.
2. Каковы цель и задачи стандартизации?
3. Перечислите принципы стандартизации.

4. Перечислите объекты стандартизации.
5. Назовите уровни, области и аспекты стандартизации.
6. Дайте определение основным методам стандартизации: унификации, агрегированию и типизации.
7. Каково назначение Федерального закона «О стандартизации в РФ» от 29.06.2015 №162-ФЗ?
8. Дайте определение национальным стандартам.
9. Дайте определение межгосударственным стандартам.
10. Укажите правила стандартизации.
11. Назовите нормы и рекомендации в области стандартизации.
12. В чем назначение общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации?
13. Дайте определение стандарта организаций.
14. Что такое своды правил в системе стандартизации?
15. Назовите виды стандартов.
16. Приведите порядок разработки и утверждения национальных стандартов.
17. Перечислите элементы, из которых состоит стандарт.
18. Охарактеризуйте международную стандартизацию.
19. Как международные стандарты применяют в различных странах?
20. Дайте определение межгосударственным стандартам, укажите их правовой статус.
21. Какая информация используется в области межгосударственной стандартизации?
22. Перечислите объекты межгосударственной стандартизации.
23. Перечислите исторические этапы развития стандартизации в области углей и их переработки.

Тема 2. Метрология и метрологическое обеспечение горного производства:

1. Каковы основные задачи метрологии?
2. Дайте определение физической величины. Приведите примеры скалярных и векторных физических величин.
3. Дайте определение истинного и действительного значения физической величины.
4. Что такое производная физическая величина? Какие единицы измерения имеют производные физические величины?
5. Приведите примеры размерных и безразмерных физических величин.
6. Перечислите кратные и дольные единицы измерения.
7. Охарактеризуйте внесистемные единицы измерения. Приведите примеры.
8. Перечислите известные системы единиц физических величин.
9. Перечислите достоинства международной системы единиц измерения (СИ).
10. Назовите цели и задачи государственной системы измерений.
11. Укажите объекты государственной системы обеспечения единства

измерений.

12. Какие виды эталонов величин вам известны?
13. Приведите классификацию средств измерения.
14. Приведите классификацию методов измерений.
15. Дайте определение погрешности измерений. Каковы причины их появления?
16. Дайте характеристику грубым погрешностям измерений и промахам.
17. Опишите алгоритм обработки результатов прямых измерений.
18. Опишите алгоритм обработки результатов косвенных измерений.
19. Перечислите классы точности средств измерений.
20. Как реализуется проверка средств измерений?
21. Как проводится калибровка средств измерений?
22. Перечислите средства измерений, применяемые в горной промышленности.
23. В чем значение Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ?
24. Каковы основные принципы технического регулирования?

Тема 3. Сертификация:

1. Сформулируйте понятие сертификации.
2. Опишите процедуру подтверждения безопасности продукции по ГОСТ 32464.
3. Какие показатели характеризуют безопасность углей и угольной продукции?
4. Каково основное содержание Федерального закона «О техническом регулировании»?
4. Приведите основные положения сертификации.
5. Укажите принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.
6. Дайте определение добровольной и обязательной сертификации.
7. Перечислите права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.
8. Назовите и охарактеризуйте системы и схемы сертификации.
9. Какие схемы сертификации продукции применяются в Российской Федерации?
10. Укажите системы обязательной сертификации.
11. Перечислите основные этапы проведения сертификации.
12. Как производится декларирование соответствия?
13. Перечислите и охарактеризуйте органы по сертификации.
14. Приведите структуру российской системы аккредитации.
15. Приведите этапы процесса аккредитации.

Тема 4. Управление качеством продукции на горном предприятии:

1. Какова взаимосвязь управления качеством с метрологией, стандартизацией и сертификацией?

2. Приведите перечень основных показателей качества твердого топлива.
3. Какие существуют виды состояний твердого топлива (ГОСТ 27313)?
4. Как классифицируют угли Донбасса по маркам (ДСТУ 3472)?
5. Как классифицируют угли по крупности куска (ГОСТ 19242)?
6. Что такое зольность угля? Какие виды зольности существуют?
7. Что такое влажность угля? Какие виды влажности существуют?
8. Что такое сернистость угля? Какие виды сернистости существуют?
9. Что такое выход летучих веществ?
10. Что такое низшая и высшая теплота сгорания угля?
11. Что такое плотность угля? Какие виды плотности существуют?
12. Каковы основные правила отбора пластовых проб угля (ГОСТ 9815)?
13. Каковы основные правила отбора эксплуатационных проб угля (ГОСТ 16094)?
14. Опишите структуру и основные функции участка технического контроля (УТК) на угольной шахте.
15. Опишите общий порядок расчета ожидаемых показателей качества угля по шахте (СОУ 10.1.00185755.001).
16. Приведите перечень основных мероприятий по улучшению показателей качества угля на угольных шахтах.
17. В чем сущность методики расчета оптовой цены угля с учетом его показателей качества?
18. Как осуществляется контроль объемов и качества продукции на горных предприятиях?
19. Опишите порядок разработки на горном предприятии комплексной системы управления качеством продукции.
20. Перечислите правила приемки углей по качеству.

6.4 Вопросы промежуточной аттестации (зачета)

1. Сформулируйте понятие стандартизации.
2. Каковы цель и задачи стандартизации?
3. Перечислите принципы стандартизации.
4. Перечислите объекты стандартизации.
5. Назовите уровни, области и аспекты стандартизации.
6. Дайте определение основным методам стандартизации: унификации, агрегированию и типизации.
7. Каково назначение Федерального закона «О стандартизации в РФ» от 29.06.2015 №162-ФЗ?
8. Дайте определение национальным стандартам.
9. Дайте определение межгосударственным стандартам.
10. Укажите правила стандартизации.
11. Назовите нормы и рекомендации в области стандартизации.
12. В чем назначение общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации?

13. Дайте определение стандарта организаций.
14. Что такое своды правил в системе стандартизации?
15. Назовите виды стандартов.
16. Приведите порядок разработки и утверждения национальных стандартов.
17. Перечислите элементы, из которых состоит стандарт.
18. Охарактеризуйте международную стандартизацию.
19. Как международные стандарты применяют в различных странах?
20. Дайте определение межгосударственным стандартам, укажите их правовой статус.
21. Какая информация используется в области межгосударственной стандартизации?
22. Перечислите объекты межгосударственной стандартизации.
23. Перечислите исторические этапы развития стандартизации в области углей и их переработки.
24. Каковы основные задачи метрологии?
25. Дайте определение физической величины. Приведите примеры скалярных и векторных физических величин.
26. Дайте определение истинного и действительного значения физической величины.
27. Что такое производная физическая величина? Какие единицы измерения имеют производные физические величины?
28. Приведите примеры размерных и безразмерных физических величин.
29. Перечислите кратные и дольные единицы измерения.
30. Охарактеризуйте внесистемные единицы измерения. Приведите примеры.
31. Перечислите известные системы единиц физических величин.
32. Перечислите достоинства международной системы единиц измерения (СИ).
33. Назовите цели и задачи государственной системы измерений.
34. Укажите объекты государственной системы обеспечения единства измерений.
35. Какие виды эталонов величин вам известны?
36. Приведите классификацию средств измерения.
37. Приведите классификацию методов измерений.
38. Дайте определение погрешности измерений. Каковы причины их появления?
39. Дайте характеристику грубым погрешностям измерений и промахам.
40. Опишите алгоритм обработки результатов прямых измерений.
41. Опишите алгоритм обработки результатов косвенных измерений.
42. Перечислите классы точности средств измерений.
43. Как реализуется проверка средств измерений?
44. Как проводится калибровка средств измерений?
45. Перечислите средства измерений, применяемые в горной

промышленности.

46. В чем значение Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 №184-ФЗ?

47. Каковы основные принципы технического регулирования?

48. Сформулируйте понятие сертификации.

49. Опишите процедуру подтверждения безопасности продукции по ГОСТ 32464.

50. Какие показатели характеризуют безопасность углей и угольной продукции?

51. Каково основное содержание Федерального закона «О техническом регулировании»?

52. Приведите основные положения сертификации.

53. Укажите принципы, правила и порядок проведения сертификации продукции.

54. Дайте определение добровольной и обязательной сертификации.

55. Перечислите права и обязанности заявителя в области обязательного подтверждения соответствия.

56. Назовите и охарактеризуйте системы и схемы сертификации.

57. Какие схемы сертификации продукции применяются в Российской Федерации?

58. Укажите системы обязательной сертификации.

59. Перечислите основные этапы проведения сертификации.

60. Как производится декларирование соответствия?

61. Перечислите и охарактеризуйте органы по сертификации.

62. Приведите структуру российской системы аккредитации.

63. Приведите этапы процесса аккредитации.

64. Какова взаимосвязь управления качеством с метрологией, стандартизацией и сертификацией?

65. Приведите перечень основных показателей качества твердого топлива.

66. Какие существуют виды состояний твердого топлива (ГОСТ 27313)?

67. Как классифицируют угли Донбасса по маркам (ДСТУ 3472)?

68. Как классифицируют угли по крупности куска (ГОСТ 19242)?

69. Что такое зольность угля? Какие виды зольности существуют?

70. Что такое влажность угля? Какие виды влажности существуют?

71. Что такое сернистость угля? Какие виды сернистости существуют?

72. Что такое выход летучих веществ?

73. Что такое низшая и высшая теплота сгорания угля?

74. Что такое плотность угля? Какие виды плотности существуют?

75. Каковы основные правила отбора пластовых проб угля (ГОСТ 9815)?

76. Каковы основные правила отбора эксплуатационных проб угля (ГОСТ 16094)?

77. Опишите структуру и основные функции участка технического контроля (УТК) на угольной шахте.

78. Опишите общий порядок расчета ожидаемых показателей качества угля по шахте (СОУ 10.1.00185755.001).

79. Приведите перечень основных мероприятий по улучшению показателей качества угля на угольных шахтах.

80. В чем сущность методики расчета оптовой цены угля с учетом его показателей качества?

81. Как осуществляется контроль объемов и качества продукции на горных предприятиях?

82. Опишите порядок разработки на горном предприятии комплексной системы управления качеством продукции.

83. Перечислите правила приемки углей по качеству.

6.5 Примерная тематика курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) не предусматривается при изучении дисциплины.

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Коржов, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебник / В.И. Коржов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Новочеркасск : Лик, 2022. – 246 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_50159666_69176156.pdf

2. Земляной, К.Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / К. Г. Земляной, А. Э. Глызина. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2022. – 235 с. – URL: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117118/1/978-5-7996-3541-1_2022.pdf?ysclid=m8k76fvqrx376341560

3. Маринина, О. Н. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества : учебное пособие: в 2 ч. Ч. 1. Метрология, стандартизация / О. Н. Маринина, Н. Ю. Ермилова ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2022. – 141 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_50223944_32972085.pdf

4. Маринина, О. Н. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества : учебное пособие: в 2 ч. Ч. 2. Сертификация и контроль качества / О. Н. Маринина, Н. Ю. Ермилова ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград : Изд-во ВолгГТУ, 2023. – 94 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_59822776_17210824.pdf

Дополнительная литература

1. Шилин, А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 ч. Ч. 1 : учеб.-метод. пособие / А. Н. Шилин, Л. А. Коновалова, Д. А. Брызгалин ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2024. – 178 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_76989212_87013833.pdf

2. Шилин, А. Н. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 ч. Ч. 2 : учеб.-метод. пособие / А. Н. Шилин, Л. А. Коновалова, Д. А. Брызгалин ; Волгоградский государственный технический университет. – Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2024. – 156 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_76988536_88225076.pdf

3. Стандартизация в Российской Федерации : учебное пособие / Б. В. Бойцов, М. Л. Рахманов, А. Г. Савельев [и др.]. – Орёл : Изд-во «Картуш», 2023. – 128 с. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_50498217_47116982.pdf

4. Павлов, В. И. Метрология, стандартизация и управление качеством продукции : конспект лекций / В. И. Павлов ; Каф. Розробки родовищ корисних копалин . – Алчевск : ДонГТУ, 2005. – 100 с. – URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=22241>

5. Мифтахова, Н.И. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для СПО / Н. И. Мифтахова. – Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018. – 100 с. – URL:
https://www.nchti.ru/phocadownload/nchti_Информационные_ресурсы_библиотеки_образовательной_организации/nchti_Учебное_пособие_по_МСиС_СПО_Мифтахова_Н.И..pdf

Нормативные ссылки

1. Федеральный Закон от 26.06.2008 №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». – URL:
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=476921>
2. Федеральный Закон от 27.12.2020 № 184-ФЗ «О техническом регулировании». – URL:
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=477256>
3. Федеральный Закон от 29.06.2015 №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». – URL:
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=393371>
4. СОУ 10.1.00185755.001-2004. Уголь бурый, каменный и антрацит. Методика расчета показателей качества. – URL:
<https://soc-mine.ru/ot/section/info-file.php?id=376>
5. ГОСТ Р 70206-2022. Угли бурые, каменные и антрациты. Номенклатура показателей качества : дата введения 2022-12-01. – Москва : Российский институт стандартизации, 2022. – 12 с. – URL:
<https://internet-law.ru/gosts/gost/78424>

Учебно-методическое обеспечение

1. Методические указания к выполнению практического задания на тему «Расчет ожидаемых показателей качества рядового угля по шахте» по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» : (для студентов специальностей 21.05.04 «Горное дело» и 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения) / сост. Д.В. Пронский, Н.В. Пронская ; Каф. Маркшейдерии, геодезии и геологии .– Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 .– 36 с. – URL:
<https://library.dstu.education/download.php?rec=129695>
2. Рабочая тетрадь к выполнению практических заданий по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» : (для студ. напр. подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализация «Шахтное и подземное строительство» 4 курса всех форм обучения) / сост.: П.Н. Шульгин ; Каф. Строительных геотехнологий . – Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР ДонГТУ, 2018 . – 67 с. – URL:
<https://library.dstu.education/download.php?rec=104881>

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ – <https://library.dstu.education>

2. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
4. Геологический портал «GeoKniga» – <http://www.geokniga.org>
5. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
6. Программно-информационный комплекс «Горное дело» – <http://bibl.gorobr.ru>
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – <http://www.iprbookshop.ru>
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в таблице 8.

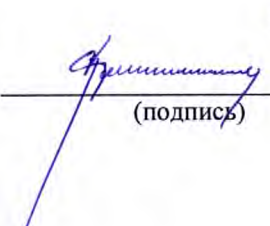
Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<i>Учебная аудитория (24 посадочных места) для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории находятся: доска для написания мелом (1 шт.), топографические карты и планы (10 шт.), демонстрационные плакаты (12 шт.).</i>	ауд. 114, корп. 6
<i>Учебная аудитория (50 посадочных мест) для проведения мультимедийных лекционных занятий. Аудитория оборудована: доска для написания мелом (1 шт.), мультимедийный проектор NEC V260 XG (1 шт.), киноэкран (1 шт.), персональный компьютер (1 шт., выдается по запросу).</i>	ауд. 418, корп. 6
<i>Компьютерный класс (20 посадочных мест) с неограниченным доступом к сети интернет, включая доступ к ЭБС. Класс используется для самостоятельной работы обучающегося, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля с применением машинного тестирования, промежуточной аттестации с применением машинного тестирования. Класс оборудован: доска маркерная магнитная (1 шт.), принтер лазерный (1 шт.), персональные компьютеры Intel Celeron (20 шт.).</i>	ауд. 419, корп. 6

**Лист согласования рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»**

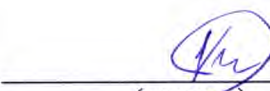
Разработал:

Доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств



(подпись) Д. В. Пронский

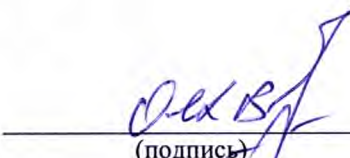
И. о. заведующего кафедрой
геотехнологий и безопасности
производств



(подпись) О. Л. Кизияров

Протокол № 1 заседания кафедры геотехнологий и безопасности производств
от 27.08.2024.

И. о. декана факультета
горно-металлургической
промышленности и
строительства



(подпись) О. В. Князьков

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело



(подпись) О. В. Князьков

Начальник учебно-
методического центра



(подпись) О. А. Коваленко

**Лист изменений и дополнений рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»**

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
БЫЛО:	СТАЛО:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	