

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
«30» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По дисциплине Б1.Б.20.2 "Сертификация в горном деле"

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация "Взрывное дело"

Квалификация (степень) выпускника ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР (СПЕЦИАЛИСТ)

Форма обучения ОЧНАЯ

Институт, факультет ИХТИ, ФЭМИ

Кафедра-разработчик рабочей программы ТТХВ

Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

|                          | Часы | Зачетные<br>единицы |
|--------------------------|------|---------------------|
| Лекции                   | 18   | 0,5                 |
| Практические занятия     | 36   | 1,0                 |
| Семинарские занятия      |      |                     |
| Лабораторные занятия     |      |                     |
| Самостоятельная работа   | 54   | 1,5                 |
| Курсовая работа          |      |                     |
| Форма аттестации - зачет |      |                     |
| Всего                    | 108  | 3,0                 |

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1298 от 17.10.2016 года по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Взрывное дело», на основании учебного плана, утвержденного Ученым советом вуза, протокол № 11 от 26 декабря 2016 г. для набора обучающихся 2017 года.

Типовая программа по дисциплине Б1.Б.20.2 «Сертификация в горном деле» отсутствует.

Разработчик программы:

профессор каф. ТТХВ  
(должность)

  
(подпись)

А.Р.Мухутдинов  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТТХВ, протокол № 3 от 20 октября 2017 г.

Зав. кафедрой ТТХВ

  
(подпись)

В.Я.Базотов  
(Ф.И.О.)

### **УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ, к которому относится кафедра-разработчик РП от 24 октября 2017 г. № 35.

Председатель комиссии, профессор

  
(подпись)

В.Я. Базотов

Начальник УМЦ

  
(подпись)

Л.А. Китаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Сертификация в горном деле» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области сертификации для обеспечения эффективности производственной деятельности в горном деле. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- а) формирование знаний в области теоретической сертификации, умений и практических навыков работы с нормативно-технической документацией по сертификации в горном деле;
- б) раскрытие сущности процессов, происходящих при сертификации в горном деле;
- в) обучение организационно-правовым основам сертификации в горном деле;
- г) обучение методам сертификации в горном деле.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Сертификация в горном деле» относится к базовой части базового цикла ООП и формирует у обучающихся по специальности подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализации «Взрывное дело» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, научно-исследовательской и проектной профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Сертификация в горном деле» обучающийся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 Горное право
- б) Б1.Б.8 Информатика
- в) Б1.Б.9 Физика
- г) Б1.В.ОД.4 Информационные технологии в горном производстве

Дисциплина «Сертификация в горном деле» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.Б.26 Технология и безопасность взрывных работ
- б) Б1.Б.30.1 Промышленные взрывчатые материалы
- в) Б1.Б.30.3 Проектирование и организация взрывных работ

Знания, полученные при изучении дисциплины «Сертификация в горном деле», могут быть использованы при прохождении производственной и преддипломной практик, а также при подготовке отчетов по ним и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело».

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

1. ПК-10. Владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;

2. ПК-11. Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчётные документы в соответствии с установленными формами;

3. ПК-19. Готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

4. ПСК-7.5. Способностью осуществлять контроль за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, за соблюдением требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать и критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.

#### ***В результате освоения дисциплины обучающийся должен:***

##### **1) Знать:**

а) сертификацию, основные термины и определения, системы сертификации, порядок и правила сертификации;

б) законодательно-нормативные акты и правила, регулирующие сертификацию в горном деле;

в) процедуру оформления документов и схемы сертификации;

##### **2) Уметь:**

а) дать определение и характеристику основным понятиям в области сертификации в горном деле;

б) обосновать необходимость проведения работ по классификации, сертификации в горном деле;

в) определять характерные особенности различных систем классификации в горном деле в России и за рубежом;

г) использовать полученные знания при реализации работ по добровольной сертификации.

##### **3) Владеть:**

а) горной терминологией;

- б) навыками составления плана мероприятий;
- в) навыками выбора системы и схемы для проведения работ по сертификации;
- г) навыками составления сертификатов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Сертификация в горном деле»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Распределение нагрузки для очной формы обучения:

| № п/п            | Раздел дисциплины                                                       | Всего часов на раздел | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы (в часах) |                                |                     |     | Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|-----------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                         |                       |         |                 | Лекции                        | Семинар (Практические занятия) | Лабораторные работы | СРС |                                                                                                              |                                                                        |
| 1                | Р.1 Нормативно-правовые основы сертификации                             | 22                    | 8       | 1, 2            | 4                             | 6                              |                     | 12  | Лекция-визуализация                                                                                          | Реферат                                                                |
| 2                | Р.2 Организационно-методические принципы сертификации                   | 28                    | 8       | 3, 4            | 4                             | 10                             |                     | 14  | Лекция-визуализация                                                                                          | Сдача практических занятий, (собеседование)                            |
| 3                | Р.3 Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация | 30                    | 8       | 5-7             | 6                             | 10                             |                     | 14  | Лекция-визуализация                                                                                          | Сдача практических занятий, (собеседование)                            |
| 4                | Р.4 Сертификация систем качества и производств                          | 28                    | 8       | 8, 9            | 4                             | 10                             |                     | 14  | Лекция-визуализация                                                                                          | Сдача практических занятий, (собеседование), зачет                     |
| Итого            |                                                                         | 108                   |         |                 | 18                            | 36                             |                     | 54  |                                                                                                              |                                                                        |
| Форма аттестации |                                                                         |                       |         |                 |                               |                                |                     |     |                                                                                                              | Зачет                                                                  |

#### 5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий.

| № п/п | Раздел дисциплины                            | Часы | Тема лекционного занятия | Краткое содержание                                                                                                                                                                                                    | Формируемые компетенции      |
|-------|----------------------------------------------|------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                            | 3    | 4                        | 5                                                                                                                                                                                                                     | 6                            |
| 1     | Р.1 Нормативно-правовые основы сертификации. | 4    | Т.1 Основы сертификации  | Цели и задачи курса. Связь с другими дисциплинами. Основные понятия, цели и объекты сертификации. История развития сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2                                                                               | 3 | 4                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                            | 6                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 2 | <b>Р.2</b> Организационно-методические принципы сертификации.                   | 4 | <b>Т.2</b> Организационно-методические принципы сертификации                   | Качество и конкурентоспособность продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества.                                                          | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 3 | <b>Р.3</b> Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация. | 6 | <b>Т.3</b> Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация | Системы сертификации. Схемы сертификации. Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 4 | <b>Р.4</b> Сертификация систем качества и производств.                          | 4 | <b>Т.4</b> Сертификация систем качества и производств                          | Правила и порядок проведения сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях.                                    | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

Цель проведения практических занятий – освоение лекционного материала, касающегося основных тем дисциплины, а также приобретение обучающимися навыков, связанных с применением организационно-правовых основ сертификации в горном деле.

| № п/п | Раздел дисциплины                                             | Часы | Тема практического занятия/семинара                                                                                                                          | Краткое содержание                                                                                                                                                          | Формируемые компетенции      |
|-------|---------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | 2                                                             | 3    | 4                                                                                                                                                            | 5                                                                                                                                                                           | 6                            |
| 1     | <b>Р.1</b> Нормативно-правовые основы сертификации.           | 6    | <b>П.1</b> Составные элементы сертификации.<br><b>П.2</b> Методы сертификации.<br><b>П.3</b> Виды сертификации.                                              | Изучение сертификации, как особого вида деятельности. Изучение методов: испытаний и указания соответствия стандартам. Классификация систем сертификации.                    | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 2     | <b>Р.2</b> Организационно-методические принципы сертификации. | 10   | <b>П.4</b> Порядок проведения работ по подтверждению соответствия.<br><b>П.5</b> Правовые основы сертификации.<br><b>П.6</b> Основные руководящие документы. | Изучение общих требований и порядок проведения сертификации. Правовое обеспечение сертификации в горном деле. Руководящие документы при подтверждении соответствия изделия. | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |

Продолжение таблицы

| 1 | 2                                                                               | 3  | 4                                                                                                                                                                       | 5                                                                                                                                                                                                                                          | 6                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 3 | <b>Р.3</b> Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация. | 10 | <b>П.7</b> Схемы сертификации.                                                                                                                                          | Изучение последовательности оценки соответствия продукции и порядок выдачи сертификата соответствия. Система менеджмента качества аналитической лаборатории. Внутренний аудит. Оценка качества результатов экспериментальных исследований. | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 4 | <b>Р.4</b> Сертификация систем качества и производств.                          | 10 | <b>П.8</b> Сертификация взрывных устройств<br><b>П.9</b> Сертификация взрывчатых веществ<br><b>П.10</b> Анализ сертификата соответствия ОАО «Орское карьероуправление». | Выбор схемы сертификации и изучение методик подтверждения соответствия на примере ЗАО «Спецпром-экспертиза». Освоение методики сертификации. Ознакомление с предприятием.                                                                  | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |

**7. Содержание лабораторных занятий**

Не предусмотрено учебным планом.

**8. Самостоятельная работа специалиста**

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу                                       | Часы | Форма СРС                                                                                                                                                         | Формируемые компетенции      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1     | <b>Р.1</b> Нормативно-правовые основы сертификации.                             | 12   | Подготовка к практическому занятию (проработка теоретического материала и рекомендованной литературы) и к зачету, оформление отчета. Написание и защита реферата. | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 2     | <b>Р.2</b> Организационно-методические принципы сертификации.                   | 14   | Подготовка к практическому занятию (проработка теоретического материала и рекомендованной литературы) и к зачету, оформление отчета                               | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 3     | <b>Р.3</b> Органы по сертификации и испытательные лаборатории, их аккредитация. | 14   | Подготовка к практическому занятию (проработка теоретического материала и рекомендованной литературы) и к зачету, оформление отчета                               | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |
| 4     | <b>Р.4</b> Сертификация систем качества и производств.                          | 14   | Подготовка к практическому занятию (проработка теоретического материала и рекомендованной литературы) и к зачету, оформление отчета                               | ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПСК-7.5 |

## 9. *Использование рейтинговой системы оценки знаний*

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Сертификация в горном деле» используется бально-рейтинговая система.

Применение рейтинговой системы осуществляется согласно «Положения о бально-рейтинговой системы оценки знаний студентов в КНИТУ (Утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВПО «КНИТУ», протокол №12 от 24 октября 2011 г.)», специально разработанной для данной дисциплины, с учетом значимости и трудоемкости выполняемой учебной работы.

После окончания семестра, на основании семестровой составляющей (которая распределяется по семестру равномерно), студент набравший от 60 до 100 баллов получает зачет. Студент набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим, не получившим зачет.

Рейтинг студента за зачет: максимально – 100 баллов и минимально – 60.

Обязательным условием для получения зачета является выполнение студентом предусмотренных настоящей рабочей программой всех видов контроля: выполнение и защита лабораторных работ; сдача тестов; выполнение и защита реферата.

Текущий рейтинг студентов по дисциплине складывается из оценки следующих видов контроля:

| Вид контроля                           | Балл – (max) | Балл – (min) |
|----------------------------------------|--------------|--------------|
| 1. Поощрительные баллы                 | 5            | 0            |
| 2. Сдача отчета по лабораторной работе | 80           | 50           |
| 3. Выполнение и защита реферата        | 15           | 10           |
| <b>Зачет (всего)</b>                   | <b>100</b>   | <b>60</b>    |

Пересчет рейтинга в традиционную и международную оценки системы оценки знаний производится в соответствии с установленной шкалой, приведенной в таблице.

| Оценка                                | Итоговая сумма баллов | Оценка (ECTS)                         |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Отлично (5)                           | 87- 100               | Отлично (A)                           |
| Хорошо (4)                            | 83-86                 | Очень хорошо (B)                      |
|                                       | 78-82                 | Хорошо (C)                            |
|                                       | 73-77                 | Удовлетворительно (D)                 |
| Удовлетворительно (3)                 | 68-72                 | Посредственно (E)                     |
|                                       | 60-67                 |                                       |
| Неудовлетворительно (2)<br>Не зачтено | Ниже 60               | Неудовлетворительно (F)<br>Не зачтено |

## 10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная литература

При изучении дисциплины «Сертификация в горном деле» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| Основные источники информации                                                                                                                                                                                                                           | Кол-во экз.                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Муслина Г.Р., Правиков Ю.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / Г.Р. Муслина, Ю.М. Правиков. — Москва : КноРус, 2017. — 400 с.                                                                                                      | ЭБС «Book.ru»:<br><a href="https://www.book.ru/book/921263/view2/1">https://www.book.ru/book/921263/view2/1</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ                                                   |
| 2. Камардин Н.Б., Суркова И.Ю. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Б. Камардин, И.Ю. Суркова; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. - Казань: КНИТУ, 2013. -240 с. | ЭБС «Консультант студента»:<br><a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214016.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214016.html</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ |
| 3. Миронов Э.Г., Бессонов Н.П. Метрология и технические измерения : учебное пособие / Э.Г. Миронов, Н.П. Бессонов. — Москва : КноРус, 2016. — 421 с.                                                                                                    | ЭБС «Book.ru»:<br><a href="https://www.book.ru/book/919201/view2/1">https://www.book.ru/book/919201/view2/1</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ                                                |

### Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

| Дополнительные источники информации                                                                                                                                                                                             | Кол-во экз.                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Правиков Ю.М., Муслина Г.Р. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. — Москва : КноРус, 2016. — 399 с.                                                                             | ЭБС «Book.ru»:<br><a href="https://www.book.ru/book/920468/view2/1">https://www.book.ru/book/920468/view2/1</a><br>Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ |
| 2. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. | ЭБС «Лань»:<br><a href="https://e.lanbook.com/reader/book/91067/">https://e.lanbook.com/reader/book/91067/</a> Доступ из любой точки интернета после регистрации с ip-адресов КНИТУ     |
| 3. Камардин, Н.Б. Глоссарий в области качества [Электронный ресурс] : метод. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т ; Н.Б. Камардин, С.М. Горюнова. — Казань : КНИТУ, 2013. — 88 с.                                         | Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ<br><a href="http://ft.kstu.ru/ft/Kamardin-glossarii.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Kamardin-glossarii.pdf</a><br>Доступ с ip-адресов КНИТУ                 |

### Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Сертификация в горном деле» используются электронные источники информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. Электронная библиотека УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ft.kstu.ru/ft>
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа : <http://www.rucont.ru/>
6. ЭБС Библиокомплектатор – Режим доступа : <http://www.bibliocomplectator.ru/>
7. ЭБС «Лань» – Режим доступа : <http://e.lanbook.com>
8. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)
9. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
10. ЭБС «Консультант студента» – Режим доступа: <http://studentlibrary.ru>
11. ЭБС «Znaniium.com» – Режим доступа: <http://znaniium.com>
12. ЭБС «Book.ru» – Режим доступа: <http://book.ru>
13. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

**СОГЛАСОВАНО:**  
Зав. сектором ОКУФ



А.А. Володягина

### ***11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины***

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

### ***12. Материально-техническое обеспечение дисциплины***

#### **1. Лекционные занятия:**

- а) комплект электронных презентаций/слайдов,
- б) аудитории (И1-209 и И2-317), оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук).

## 2. Практические занятия

- а) компьютерный класс И1-208, оснащенный большим экраном для демонстрации презентаций (заданий) и ПЭВМ типа IBM PC в количестве 12 штук с доступом в Интернет для работы в электронной образовательной среде.
- б) компьютерный класс И2-325, оснащенный ПЭВМ типа IBM PC в количестве 10 штук.
- в) на всех ПЭВМ (в классах И1-208 и И2-325 ) установлены лицензионные программы [ОС Windows, ППО: Microsoft Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) и др.].

## 3. Прочее

- а) рабочее место преподавателя (И1-208 и И2-325), оснащенное ПЭВМ типа IBM PC с доступом в Интернет.

### ***13. Образовательные технологии***

При обучении дисциплине «Сертификация в горном деле» используются следующие инновационные образовательные технологии:

- лекции-визуализации (с использованием иллюстрационного материала в виде компьютерных презентаций) на основе методов анализа реальных ситуаций и проблемного изложения учебного материала (предполагающий постановку преподавателем проблемных вопросов и задач с последующим их решением на основании сравнения различных подходов);
- практические занятия в традиционной форме и с элементами решения проблемных задач на основе исследовательского подхода (преподавателем проводится постановка задачи, краткий инструктаж, после чего обучающиеся самостоятельно решают поставленную задачу, обобщая лекционный и практический материал) с последующим обсуждением результатов работы в студенческих учебных подгруппах.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ТТХВ с использованием ПЭВМ типа IBM PC и лицензионных программ [ОС Windows, ППО: Microsoft Office Excel и др.], указанных в п.12 рабочей программы.

Часы для занятий, проводимых в интерактивных формах, не предусмотрено учебным планом.

## Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Сертификация в горном деле»

По направлению 21.05.04 «Горное дело»

для специализации «Взрывное дело»

для набора обучающихся 2019 год

форма обучения очная

пересмотрена на заседании кафедры Технологии твердых химических веществ (ТТХВ)

| № п/п | Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры) | Наличие изменений | Наличие изменений в списке литературы | Подпись разработчика РП<br>Мухутдинов А.Р.                                          | Подпись заведующего кафедрой<br>Базотов В.Я.                                         | Подпись начальника УМЦ<br>Китаева Л.А.                                               |
|-------|------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Протокол заседания кафедры № 11 от 03.06.2019 г.     | есть*             | Нет                                   |  |  |  |

\* Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1) Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

2) Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>

(согласно требованию ФГОС ВО п. 7.3.4.).

Внесены дополнения в пункт «Материально-техническое обеспечение дисциплины» (модуля):

MS Office 2010-2016 Standard

(лицензированное программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоение дисциплины, согласно требованию ФГОС ВО п. 7.3.2.).