

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**  
Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

\_\_\_\_\_ А.А. Хорешок

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Профиль 01 Безопасность технологических процессов и производств

Присваиваемая квалификация

"Бакалавр"

Формы обучения

очная

Кемерово 20\_\_ г.



1590116725

Рабочую программу составил:

Профессор кафедры АОТП \_\_\_\_\_ В.А. Портола  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена

на заседании кафедры аэрологии, охраны труда и природы

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой аэрологии, охраны труда  
и природы \_\_\_\_\_

подпись

Л.А. Шевченко

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией

по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению  
подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность \_\_\_\_\_

подпись

Л.А. Шевченко

ФИО



1590116725

**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "" , соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Освоение дисциплины направлено на формирование:

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**2 Место дисциплины "" в структуре ОПОП бакалавриата**

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: .

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Пожарная безопасность, Теплофизика, Физика. Дисциплина «Теория горения и взрыва» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Для изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» обучающемуся необходимо знать:- состава и химических свойства горючих, окислителей и взрывчатых веществ;- видов химических реакций, протекающих при горении, взрыве;- составов и свойств токсичных веществ, их образование;- составов и свойств флегматизаторов;- закономерностей распространение акустических и взрывных волн;- электромагнитных явлений при взрыве;- явлений детонации;- тепловых процессов при горении и взрыве.

**3 Объем дисциплины "" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины "" составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
<b>Курс 2/Семестр 3</b>			
Всего часов	72		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	40		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	зачет		
<b>Курс 2/Семестр 4</b>			
Всего часов	144		
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):</b>			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия	16		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
<b>Самостоятельная работа</b>	76		
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	экзамен /36		



1590116725

#### 4 Содержание дисциплины "", структурированное по разделам (темам)

##### 4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
РАЗДЕЛ 1. Распространение горения и его значение для человека. Опасные и вредные факторы горения	8		
РАЗДЕЛ 2. Теории самовозгорания горючих веществ. Виды самовозгорающихся материалов. Оценка химической активности окисляющихся материалов	8		
Итого	16		
Семестр 4			
РАЗДЕЛ 3. Виды физических взрывов. Особенности и условия возникновения ядерного взрыва. Взрывы от преобразования кинетической энергии движущихся тел, разряда электрического напряжения, высвобождения потенциальной энергии сжатых газов и жидкостей, при перемешивании нагретых тел с жидкостями	10		
РАЗДЕЛ 4. Контроль содержания горючих газов и пыли в воздухе. Особенности газового и пылевого режима в шахте	6		
Всего	16		

##### 4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3	8		
Расчет количества воздуха, необходимого для сгорания веществ	8		
Определение теплоты сгорания горючих газов в различных соотношениях с воздухом	16		
Итого			
Семестр 4			
Оценка склонности к самовозгоранию горючих материалов	8		
Оценка опасности взрыва горючих газов	8		
Итого	16		

##### 4.3 Практические (семинарские) занятия - не предусмотрены.



1590116725

**4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Семестр 3			
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины: 1. Физические процессы при горении: конвекция, диффузия, излучение. Тепло- и массообмен при горении. 2. Тепловая теория самовоспламенения горючих смесей. Влияние катализаторов. Самовозгорание жиров и масел	20		
Оформление отчетов по практическим работам	10		
Реферат	10		
Итого	40		
Семестр 4			
Изучение литературы согласно темам разделов дисциплины: 1. Факторы, влияющие на концентрационные пределы распространения пламени в газах, влияние флегматизаторов и ингибиторов 2. Энергия и мощность взрыва. Тротилловый эквивалент. Классификация зон разрушения	40		
Оформление отчетов по практическим работам	16		
Реферат	20		
Итого	76		

**4.5 Курсовое проектирование - не предусмотрено**

**5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине ""**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
Семестр 3					



1590116725

1	Раздел 1 Раздел 2	1.1 Распространение горения и его значение для человека. 1.2. Опасные и вредные факторы горения 2.1. Теории самовозгорания горючих веществ. 2.2. Виды самовозгорающихся материалов. 2.3. Оценка химической активности окисляющихся материалов	ОК-15 ПК-22	Знать условия возникновения взрывов, горения. Уметь рассчитать необходимое количество исходных компонентов для развития процессов горения. Владеть методами оценки свойств взрывчатых веществ. Знать процессы распространения энергии при горении и взрыве Уметь определять продукты горения и взрыва Владеть методами оценки температуры продуктов горения и взрыва	Реферат Оформление отчетов по практическим работам
Семестр 4					
2	Раздел 3 Раздел 4	3.1 Виды физических взрывов. 3.2. Особенности и условия возникновения ядерного взрыва. 3.3. Взрывы от преобразования кинетической энергии движущихся тел, разряда электрического напряжения, высвобождения потенциальной энергии сжатых газов и жидкостей, при перемешивании раскаленных тел с жидкостями. 4.1 Контроль содержания горючих газов и пыли в воздухе . 4.2. Особенности газового и пылевого режима в шахте	ОК-15 ПК-22	Знать условия возникновения взрывов, горения. Уметь рассчитать необходимое количество исходных компонентов для развития процессов горения. Владеть методами оценки свойств взрывчатых веществ. Знать процессы распространения энергии при горении и взрыве Уметь определять продукты горения и взрыва Владеть методами оценки температуры продуктов горения и взрыва	Реферат Оформление отчетов по практическим работам

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль в семестрах 3 и 4 по дисциплине будет заключаться в опросе обучающихся по контрольным вопросам, тестировании, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

*Опрос по контрольным вопросам*

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса к каждому разделу, на которые они должны дать ответы, например:



1590116725

### Тема 1.

1. Применение явлений горения и взрыва
2. Режимы горения
3. Механизмы увеличения скорости реакции при горении
4. Причины возникновения горения
5. Химические процессы при горении
6. Понятия «воспламенения», «вспышки»
7. Горение газов, пыли, НКПВ, ВКПВ
8. Ламинарные пламена, их характеристики
9. Продукты сгорания веществ.
10. Дым и его особенности.

### Тема 2.

1. Понятие взрыв, виды взрывов
2. Режимы взрывчатых превращений
3. Классификация ВВ
4. Тепловые эффекты взрыва ВВ
5. Кислородный баланс и кислородный коэффициент
6. Уравнение реакции взрывчатого разложения конденсированных ВВ
7. Экспериментальное определение объема и состава продуктов взрыва
8. Фугасность, бризантность и метательная способность ВВ
9. Методы определения фугасности ВВ
10. Методы определения бризантности ВВ
11. Оценка метательной способности ВВ
12. Параметры воздушных ударных волн
13. Кумулятивные заряды
14. Электромагнитные явления при взрыве ВВ

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50 - 74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25 - 49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0 - 24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0 - 49	50 - 100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

#### Тестирование

Выполнение тестовых заданий является важной формой текущей аттестации студента, поэтому в каждом контрольном периоде (контрольной неделе) ведущий преподаватель проводит тестирование в рамках лабораторного занятия.

1. Концентрационные пределы воспламенения с повышением температуры смеси:  
Расширяются  
Не изменяются  
Сужаются
2. Сложный, быстро протекающий химический процесс окисления, сопровождающийся выделением значительным количеством тепла и свечением, называется  
Химической реакцией  
Горением  
Взрывом
3. Какой кислородный баланс может быть у взрывчатых веществ?  
Полный, неполный.  
Нулевой, положительный, отрицательный.  
Нейтральный, детонационный.  
Нейтральный, положительный.
4. Выберите группу веществ, которые будут входить в состав продуктов горения при полном горении:  
угарный газ, азот, муравьиная кислота, вода



1590116725

углекислый газ, вода, муравьиная кислота  
углекислый газ, вода, оксид азота (V), циановодород.  
углекислый газ, вода, хлороводород, азот

5. При стехиометрической концентрации горючего вещества:

скорость химической реакции горения минимальна

происходит самовоспламенение горючей смеси

температура горючей смеси постоянна

скорость химической реакции горения максимальна

6. Количество горючей смеси, сгорающей на единице поверхности фронта пламени в единицу времени, это -

Средняя скорость нарастания давления при взрыве

Массовая скорость горения

Нормальная скорость распространения пламени

7. Выберите показатели пожарной опасности для жидкостей:

Температурные пределы распространения пламени

Температура самонагрева

Температура вспышки

Индекс распространения пламени

8. За основной параметр пожарной опасности для горючих аэрозвесей принимается

нижний концентрационный предел распространения пламени

температура самовоспламенения

верхний концентрационный предел распространения пламени

индекс распространения пламени

9. Жидкость с температурой вспышки 75°C относится к...

особо опасным легковоспламеняющимся жидкостям

постоянно опасным легковоспламеняющимся жидкостям

горючим жидкостям

легковоспламеняющимся жидкостям, опасным при повышенной температуре воздуха

10. Параметрами, необходимыми для определения безопасного расстояния от взрыва, являются:

тротиловый эквивалент взрыва

давление взрыва

температура взрыва

коэффициент теплопроводности

*Защита отчетов по лабораторным работам*

Оценочными средствами для текущего контроля являются вопросы к лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано четыре вопроса, на которые они должны дать ответы. Вопросы формулируются преподавателем исходя из темы работы и содержания отчета.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на все вопросы;

- 75 - 99 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на другие вопросы;

- 50 - 74 баллов - при правильном и неполном ответе на все вопросы или правильном и полном ответе только на два из вопросов;

- 25 - 49 баллов - при правильном и неполном ответе только на два из вопросов;

- 0 - 24 баллов - при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Количество баллов      0 - 49      50 - 100

Шкала оценивания      Не зачтено      Зачтено

### 5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» проводится в соответствии с ОПОП и является обязательной.

Формой промежуточной аттестации в 3 семестре является зачет, в 4 семестре - экзамен, в процессе которых определяется качество усвоения изученного материала. Инструментом оценки степени сформированности компетенций являются оформленные и утверждённые отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса по темам лекций, экзаменационные вопросы, тестирование.

Зачет проводится в форме свободного опроса по списку вопросов; может проводиться в форме



1590116725



открытого или закрытого тестирования.

Экзамен в форме тестирования с последующим собеседованием; может проводится по билетам, содержащим два вопроса.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса; - 75...99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50...74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25...49 баллов - при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0...24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

### Примерный перечень вопросов на экзамен

1. Применение явлений горения и взрыва
2. Режимы горения
3. Механизмы увеличения скорости реакции при горении
4. Причины возникновения горения
5. Химические процессы при горении
6. Понятия «воспламенения», «вспышки»
7. Горение газов, пыли, НКПВ, ВКПВ
8. Ламинарные пламена, их характеристики
9. Понятие взрыв, виды взрывов
10. Режимы взрывчатых превращений
11. Классификация ВВ
12. Тепловые эффекты взрыва ВВ
13. Кислородный баланс и кислородный коэффициент
14. Уравнение реакции взрывчатого разложения конденсированных ВВ
15. Экспериментальное определение объема и состава продуктов взрыва
16. Фугасность, бризантность и метательная способность ВВ
17. Методы определения фугасности ВВ
18. Методы определения бризантности ВВ
19. Оценка метательной способности ВВ
20. Параметры воздушных ударных волн
21. Кумулятивные заряды
22. Электромагнитные явления при взрыве ВВ
23. Обработка материалов взрывом
24. Упрочнение, сварка и прессование материалов взрывом
25. Прессование, штамповка и синтез материалов взрывом
26. Источники выделения горючих газов в шахтах
27. Деление газовых шахт на категории
28. Нормы содержания метана в горных выработках
29. Причины образования взрывоопасных скоплений метана в шахтах
30. Причины воспламенения метана в шахтах
31. Режимы воспламенения газоздушных смесей
32. Треугольник взрываемости воздушно-метановой смеси
33. Пути вывода взрывоопасных смесей из треугольника взрываемости в шахтах
34. Взрывы угольной пыли
35. Предотвращение взрывов пыли в шахтах
36. Контроль за состоянием рудничной атмосферы
37. Проветривание шахт
38. Дегазация угольных шахт
39. Интенсификация газовыделения при дегазации пластов угля
40. Увлажнение угольных пластов
41. Локализация взрывов в шахтах
42. Классификация пыли по пожаро- и взрывоопасности
43. Флегматизаторы горючих смесей



1590116725

44. Цель изучения теории горения.
45. Опасные факторы пожара.
46. Продукты сгорания веществ.
47. Дым и его особенности.
48. Тепловая теория горения.
49. Основные реакции горения.
50. Особенности диффузионного горения.
51. Особенность кинетического горения.
52. Цепной механизм ускорения реакций горения.

При компьютерном тестировании в системе MOODL необходимо ответить на 20 вопросов. Для положительной оценки необходимо иметь не менее 70 % правильных ответов.

Пример вопросов при тестировании:

I: Вопрос 1

S: Как изменяются концентрационные пределы воспламенения с повышением температуры смеси?

- + : расширяются;
- : не изменяются;
- : сужаются.

I: Вопрос 2

S: Сложный, быстро протекающий химический процесс окисления, сопровождающийся выделением значительным количеством тепла и свечением, называется?

- : химической реакцией;
- + : горением;
- : взрывом.

I: Вопрос 3

S: Какой кислородный баланс может быть у взрывчатых веществ?

- : полный, неполный;
- + : нулевой, положительный, отрицательный;
- : нейтральный, детонационный;
- : нейтральный, положительный.

I: Вопрос 4

S: Выберите группу веществ, которые будут входить в состав продуктов горения при полном горении

- : угарный газ, азот, муравьиная кислота, вода;
- : углекислый газ, вода, муравьиная кислота;
- : углекислый газ, вода, оксид азота (V), циановодород;
- + : углекислый газ, вода, хлороводород, азот.

I: Вопрос 5

S: При стехиометрической концентрации горючего вещества

- : скорость химической реакции горения минимальна;
- : происходит самовоспламенение горючей смеси;
- : температура горючей смеси постоянна;
- + : скорость химической реакции горения максимальна.

I: Вопрос 6

S: Количество горючей смеси, сгорающей на единице поверхности фронта пламени в единицу времени, это

- : средняя скорость нарастания давления при взрыве;
- + : массовая скорость горения;
- : нормальная скорость распространения пламени.

### **5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении текущего контроля по разделам в конце занятия обучающиеся на листке бумаги записывают Фамилию, Имя, Отчество, номер группы и дату проведения опроса.

Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается.

По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных



1590116725

дней после даты проведения опроса.

Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается обучающийся, который выполнил все требования текущего контроля.

## **6 Учебно-методическое обеспечение**

### **6.1 Основная литература**

1. Сазонов, В. Г. Теория горения и взрыва / В. Г. Сазонов ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. - 72 с. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=430049](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430049) (дата обращения: 06.09.2020). - Текст : электронный.

2. Теория горения и взрыва ; Министерство образования и науки РФ; Составитель: Даржания Александр Юрьевич; Составитель: Клименко О. В.. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 107 с. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=562581](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562581) (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.

3. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие / В. Л. Адамян. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8114-3136-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/109508> (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Девисилов, В. А. Теория горения и взрыва: практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Техносферная безопасность" / В. А. Девисилов, Т. И. Дроздова, С. С. Тимофеева ; под общ. ред. В. А. Девисилова. - Москва : Форум, 2012. - 352 с. - ISBN 9785911345556. - Текст : непосредственный.

2. Яблоков, В. А. Теория горения и взрыва / В. А. Яблоков, С. В. Митрофанова ; Минобрнауки России. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2012. - 103 с. - ISBN 978-5-87941-7432. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427517](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427517) (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.

### **6.3 Методическая литература**

### **6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ [https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
5. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>
6. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>
7. База данных Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri>

### **6.5 Периодические издания**

1. Безопасность в техносфере : научно-методический и информационный журнал (печатный)
2. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал (печатный)
3. Безопасность труда в промышленности : научно-производственный журнал (печатный)



1590116725

4. Вестник химической промышленности : журнал (печатный)
5. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный)

<https://gormash.kuzstu.ru/>

7. Горные ведомости : научный журнал (печатный)
8. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
9. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)
10. Горный мир : реферативный производственно-практический журнал (печатный)

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

2. Электронные библиотечные системы:

- Университетская библиотека онлайн. Режим доступа: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

-Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;

-Консультант студента. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ""**

Дисциплина «Теория горения и взрыва» расширяет знания, умения и навыки для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности. В лекционном курсе студенты знакомятся с современными научными проблемами данной дисциплины, имеющими важное практическое значение в их будущей профессиональной деятельности. К видам учебной работы при изучении данной дисциплины отнесены: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа. Форма образовательного процесса, направленная на теоретическую подготовку – лекции.

Лекции проводятся с использованием ПК и компьютерного проектора.

Практические работы используются для выработки умений и навыков, необходимых для практического использования теоретических знаний, полученных при освоении дисциплины.

Самостоятельная работа – один из основных видов учебной работы студентов.

Целью самостоятельной работы является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

- формирование умений самостоятельно работать с информацией, использовать нормативную, правовую, справочную, учебную и научную литературу;

- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

Организация самостоятельной работы предусматривает доступ студентов к библиотечному фонду университета, к ресурсам Интернет, получение профессиональных консультаций со стороны преподавателя. Самостоятельная работа подкрепляется учебным, учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, презентации.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. GIMP
7. 7-zip
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition



1590116725

## **10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине ""**

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

## **11 Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:- традиционная с использованием современных технических средств;- интерактивная.



1590116725



1590116725

## Список изменений литературы на 01.09.2020

### Основная литература

1. Сазонов, В. Г. Теория горения и взрыва / В. Г. Сазонов ; Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва : Альтаир : МГАВТ, 2012. - 72 с. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=430049](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=430049) (дата обращения: 06.09.2020). - Текст : электронный.

2. Теория горения и взрыва ; Министерство образования и науки РФ; Составитель: Даржания Александр Юрьевич; Составитель: Клименко О. В.. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 107 с. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=562581](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=562581) (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.

3. Адамян, В. Л. Теория горения и взрыва: учебное пособие / В. Л. Адамян. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 116 с. - ISBN 978-5-8114-3136-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/109508> (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.

### Дополнительная литература

1. Девисилов, В. А. Теория горения и взрыва: практикум : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Техносферная безопасность" / В. А. Девисилов, Т. И. Дроздова, С. С. Тимофеева ; под общ. ред. В. А. Девисилова. - Москва : Форум, 2012. - 352 с. - ISBN 9785911345556. - Текст : непосредственный.

2. Яблоков, В. А. Теория горения и взрыва / В. А. Яблоков, С. В. Митрофанова ; Минобрнауки России. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2012. - 103 с. - ISBN 978-5-87941-7432. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=427517](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=427517) (дата обращения: 04.10.2020). - Текст : электронный.



1590116725