

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе,
совмещающая должность
директора филиала
Долганова Ж.А.

Рабочая программа дисциплины

Пожаровзрывозащита

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

Присваиваемая квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения
очная, очно-заочная

год набора 2025

Белово 2025

Рабочую программу составил: к.п.н., доцент Белов В.Ф.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерно-экономической»

Протокол № 9 от «17» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой: Белов В.Ф.

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки 20.03.01
«Техносферная безопасность»

Протокол № 9 от «20» мая 2025 г.

Председатель комиссии: Аксененко Е.Г.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-3 – владеть способностью применять знания теоретических основ обеспечения условий труда, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, трудового права, законодательства о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, экологической безопасности, регламентирующих организацию работ в области безопасности.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Обоснованно выбирает известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей пожара.

Результаты обучения по дисциплине:

Знать: закономерности влияния условий внешней среды на риск возникновения пожаров, взрывов.

Уметь: разрабатывать перспективные профилактические меры, направленные на снижения риска возникновения пожаров и взрывов.

Владеть: навыками выявления возможных опасных воздействий на технические системы при пожарах и взрывах.

2. Место дисциплины "Пожаровзрывозащита" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы компетенции (знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности), сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», «Физиология человека», «Химия».

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.

Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3. Объем дисциплины "Пожаровзрывозащита" 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 "Пожаровзрывозащита" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	180		180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
	Аудиторная работа		
<i>Лекции</i>	16		6
<i>Лабораторные занятия</i>			
<i>Практические занятия</i>	16		6
	Внеаудиторная работа		

<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>		
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>		
Самостоятельная работа	112	132
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины "Пожаровзрывозащита", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Основные понятия в процессах горения. Стадии пожара.	2		1
2. Определение зон воздействия опасных факторов аварий.	2		1
3. Расчет критериев пожарной опасности при сгорании взрывоопасной пыли.	2		1
4. Метод расчета индивидуального и социального рисков для производственных зданий.	2		1
5. Определение безопасной площади разгерметизации.	2		1
6. Защита технологических процессов установками пожаротушения.	2		1
7. Взрывы и взрывчатые вещества.	2		-
8. Обеспечение пожаровзрывобезопасности.	2		-
Итого	16		6

4.2. Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Распространение в пространстве токсичных продуктов горения при пожаре.	2		-
2. Расчет концентрационных пределов распространения пламени и концентрации флегматизатора для предотвращения взрыва или пожара.	2		1
3. Расчет автоматической спринклерной системы пожаротушения.	2		1
4. Расчет автоматической дренчерной системы пожаротушения.	2		1
5. Прогнозирование параметров и оценка обстановки при пожаре.	2		1
6. Расчет зон безопасных расстояний разрушения при взрыве емкости под давлением.	2		1
7. Зоны защиты молниеотводов. Конструктивное выполнение молниеотводов.	2		-
8. Определение категории по взрывопожарной и пожарной опасности.	2		1
Итого	16		6

4.3. Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.	86		106
2. Подготовка к практическим занятиям.	26		26
Итого	112		132

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Пожаровзрывозащита", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине(модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам оформление и защита отчетов по практическим работам.	ПК-3	Обоснованно выбирает известные устройства, системы и методы защиты человека окружающей среды опасностей пожара.	Знать: закономерности влияния условий внешней среды на риск возникновения пожаров, взрывов. Уметь: разрабатывать иерархические профилактические меры, направленные на снижение риска возникновения пожаров и взрывов. Владеть: навыками выявления возможных опасных воздействий на технические системы при пожарах и взрывах.	Высокий или средний
Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.				
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.				
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущей аттестации

Преподаватель осуществляет постоянную проверку текущей успеваемости студентов с целью повышения качества обучения путем активизации учебной деятельности студентов на аудиторных занятиях (лекциях, практических занятиях).

К основным формам оценивания текущей успеваемости студентов относятся:

- проверка тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- проверка рефератов;
- проверка конспектов практических работ;
- опрос по практическим работам и темам для самостоятельного изучения.

Проверка конспектов по темам, изученных самостоятельно. Преподаватель берет на проверку (на консультации, в конце занятия) конспекты студентов. Конспект должен подробно раскрывать заявленную тему. В конспекте прописаны названия тем. Сделаны ссылки на литературу и нормативные акты, которым пользовался студент при подготовке конспекта. Сокращать следует только наиболее часто употребляемые слова и слова, которые сам студент сможет понять в сокращенном виде. Предоставление преподавателю вместо своих конспектов чужих, или их ксерокопий исключается.

Темы для самостоятельного изучения:

1. Опасные факторы пожара при авариях с АХОВ.
2. Опасные факторы пожара и взрыва при авариях с ЛВЖ и ГЖ.
3. Молниезащита объекта.
4. Пожарные извещатели пламени.
5. Автоматические установки газового пожаротушения.
6. Огнетушащие порошки специального назначения.
7. Пожаровзрывобезопасность статического электричества.
8. Хранение взрывчатых веществ и средств инициирования.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном выполнении всего задания в обозначенный срок;
- 0-89 баллов - при частичном выполнении задания или при отсутствии выполнения задания.

Количество баллов	0-89	90-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Проверка конспектов практических работ.

Самостоятельно студенты оформляют отчеты по практическим занятиям.

Отчет должен содержать:

1. цель работы;
2. теоретические положения;
3. описание приборов контроля (в зависимости от темы занятия);
4. расчеты (в зависимости от темы занятия);
5. анализ полученных результатов.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном оформлении отчета по практическому занятию;
- 0-89 баллов – при частичном оформлении и не правильно выполненном расчете.

Количество баллов	0-89	90-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

Опрос по практическим работам и темам для самостоятельного изучения.

Преподаватель проводит проверку знаний по практическим работам и темам самостоятельного изучения. Студенту по каждой работе и теме предлагается ответить на два вопроса.

Примерные вопросы для опроса:

1. Назначение систем автоматического пожаротушения.
2. Виды систем автоматического пожаротушения.
3. Особенности спринклерной системы пожаротушения.
4. Особенности дренчерной системы пожаротушения.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 60- 89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на второй вопрос;
- 25-59 баллов - при не полном ответе на два вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-59	60-100
Шкала оценивания	не зачтено	зачтено

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предполагает оценку результатов усвоения курса «Пожаровзрывозащита» и осуществляется в виде экзамена.

На экзамене студент отвечает на три вопроса.

Примерный перечень вопросов на экзамен:

1. Безопасные температурные условия хранения.
2. Верхний и нижний концентрационные пределы воспламенения.
3. Воспламенение и зажигание.
4. Зависимость скорости реакции от концентрации компонентов.
5. Защита от образования горючей среды внутри резервуаров и емкостей.
6. Защита производственных коммуникаций от распространения огня.
7. Зоны защиты молниеотводов.
8. Классификация производств на категории по взрывопожарной и пожарной опасности.
9. Меры безопасности при производстве ЛВЖ.
10. Молниезащитные устройства.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
- 60- 89 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса и правильном, но не полном ответе на третий вопрос;
- 25-59 баллов - при не полном ответе на три вопроса;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-59	60-89	90-100
Шкала оценивания	не удов.	удов.	хорошо	отлично

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 обучающийся 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 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 практическим занятиям обучающиеся представляют отчет по практической работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

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

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины "Пожаровзрывозащита"

6.1. Основная литература

1. Портола, В. А. Пожарная безопасность горных предприятий : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горн. дело" и по специальности "Безопасность технолог. процессов и производств (горн. пром-сть)" направления подгот. "Безопасность жизнедеятельности" / В. А. Портола ; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2008. – 158 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90233&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.

2. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятиях : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — ISBN 978-5-507-51974-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/434153>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебник для вузов / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 282 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17042-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561109>.

2. Скочинский, А.А. Рудничные пожары : / А. А. Скочинский, В. М. Огиевский. – М. : Горное дело, ООО Киммерийский центр, 2011. – 376 с. – Текст: непосредственный.

3. Данилина, Н. Е. Пожарная безопасность электроустановок: практикум : учебное пособие / Н. Е. Данилина. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-8259-1545-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167151>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность / Г. В. Бектобеков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45688-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279803>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.3. Методическая литература

1. Первичные средства пожаротушения [Электронный ресурс]: методические указания к практической работе по дисциплине "Пожарная безопасность" для обучающихся специальности 21.05.04 "Горное дело" и направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" всех форм обучения / В. А. Портола, Г. К. Яппарова; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра аэромологии, охраны труда и природы. – Кемерово: КузГТУ, 2019. – 49 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9838>

6.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>

3. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>
4. Информационно-справочная система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>

6.5. Периодические издания

1. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
2. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://mining-media.ru/ru/>
3. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный/электронный) <https://www.rudmet.ru/catalog/journals/1/>
4. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8628>
5. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный/электронный) <https://www.ugolinfo.ru/onLine.html>
6. Пожаровзрывобезопасность: научно-технический журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8984>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <https://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.ru/>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Пожаровзрывозащита"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению практических работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках практических занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Пожаровзрывозащита", 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. 7-zip

6. Red OC
7. Доктор Веб
8. Спутник

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Пожаровзрывозащита"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Учебная аудитория № 104 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.
2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс №207, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала для самостоятельной работы обучающихся.

11. Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, происходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.