Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

_____ П.Н. Вылегжанин

"18" апреля 2023 г.

Пожаровзрывозащита

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **тепловых двигателей, автомобилей и тракторов**

Учебный план Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 29
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	34	34	34	34
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Киров 2023

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):

д. т. н., профессор кафедры тепловых двигателей автомобилей и тракторов, Лопатин Олег Петрович

Рецензент(ы):

к. т. н., доцент кафедры тепловых двигателей автомобилей и тракторов, Чувашев Александр Николаевич

Рабочая программа дисциплины

Пожаровзрывозащита

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

инженерного факультета Протокол № 8 от "18" апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол № 8 от " 18 " апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.т.н., профессор Лиханов Виталий Анатольевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

тепловых двигателей, автомобилей и тракторов

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	изучить основные способы и приемы прекращения горения при пожарах, защиты объектов от пожаров, предотвращение и минимазация последствий взрывных явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4	Разрабатывает и проводит комплекс организационно-технических мероприятий по защите работников и материальных ценностей организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций
ПК-4.3	Поддерживает в состоянии постоянной готовности к использованию по назначению и организовывает техническое обслуживание защитных сооружений гражданской обороны, эксплуатируемых организацией, и материально-технических средств

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Пожарная безопасность				
1.1	Основные понятия. Показатели пожароопасности. /Лек/	5	2	2	
1.2	Классификация пожаров. Зоны и стадии пожаров. /Лек/	5	2	2	
1.3	Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Степень огнестойкости зданий и сооружений. /Лек/	5	2	2	
1.4	Огнестойкость зданий и сооружений. Огнестойкость строительных конструкций. Меры пожарной профилактики. /Лек/	5	2	0	
1.5	Эвакуация людей из зданий. Основные требования к эвакуации и путям эвакуации. /Лек/	5	2	0	
1.6	Порядок оценки последствий пожаров на объектах экономики. /Лек/	5	2	0	
1.7	Причины возникновения и развития взрывных явлений. /Лек/	5	2	0	
1.8	Меры взрывобезопасности на производстве. /Лек/	5	2	0	
1.9	Способы и приемы прекращения горения. /Лек/	5	2	0	
1.10	Автоматические системы предупреждения и пожаротушения. /Лаб/	5	4	0	
1.11	Огнетушащие вещества. Назначение, виды, свойства, область применения. /Лаб/	5	4	2	
1.12	Расчет показателей возможностей подразделений при тушении пожаров. /Лаб/	5	4	0	
1.13	Огнетушители. Классификация, условные обозначения, маркировка, технические характеристики, применяемость. /Лаб/	5	4	0	
1.14	Средства пожарной сигнализации. Пожарные извещатели. /Ср/	5	6	0	
1.15	Системы автоматического пожаротушения. /Лаб/	5	4	0	
1.16	Определение вероятности воздействия на людей опасных факторов пожара. /Лаб/	5	6	0	
1.17	Расчет конструкций зданий и сооружений на огнестойкость. /Лаб/	5	8	4	
1.18	Виды пожаров /Ср/	5	2	0	
1.19	Способы и приемы прекращения горения при пожарах /Ср/	5	2	0	
1.20	Огнетушащие вещества. /Ср/	5	2	0	
1.21	Огнетушители /Ср/	5	2	0	
1.22	Пожарные извещатели. Тепловые и пламени. /Ср/	5	2	0	
1.23	Пожарные извещатели. Диференциальные и газовые. /Ср/	5	2	0	
1.24	Автоматические системы пожаротушения. /Ср/	5	2	0	
1.25	Опасные факторы пожара и взрыва. /Ср/	5	2	0	
1.26	Определение вероятности воздействия на людей опасных факторов пожара и взрыва /Ср/	5	1	0	
1.27	Расчет взрыво- и пожароопасных зон. /Ср/	5	1	0	
1.28	Расчет на огнестойкость конструкций, зданий и сооружений /Ср/	5	1	0	

1.29	Расчет экономического ущерба от пожаров и взрывов. /Ср/	5	1	0	
1.30	Способы предотвращения возникновения взрывоопасных концентраций. /Ср/	5	1	0	
1.31	Правила эвакуации людей из зданий при пожарах. /Ср/	5	1	0	
1.32	Эвакуационные пути. /Ср/	5	1	0	
1.33	Экзамен /Экзамен/	5	27	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Лиханов, В. А., Лопатин, О. П.	Пожарная опасность горючих веществ [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов инженер. фак., обучающихся по специальности 280103 - Защита в чрезвычайных ситуациях Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2009
Л.2	Лопатин, О. П.	Теория горения и взрыва [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.3	Россохин, А. В.	Пожаровзрывозащита [электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л.4	Кукин П. П., Юшин В. В., Емельянов С. Г., Колесникова Т. М., Попов В. М., Протасов В. В., Барков А. Н., Шульга Л. В., Тимофеев Г. П.	Теория горения и взрыва: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510738	Москва: Юрайт, 2023
Л.5	Тотай А. В., Казаков О. Г., Корсаков А. В., Удовенко Е. В., Попков В. И., Радькова Н. О.	Теория горения и взрыва: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510814	Москва: Юрайт, 2023

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Официальный сайт Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://www.mchs.gov.ru/ . - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс

6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
– подготовка к мероприятиям текущего контроля;
– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Пожаровзрывозащита

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата
«Защита в чрезвычайных ситуациях»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины **«Пожаровзрывозащита»** и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.
ФОС разработан на основании:
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Направленность (профиль) программы бакалавриата «Защита в чрезвычайных ситуациях».
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ПК-4: Разрабатывает и проводит комплекс организационно-технических мероприятий по защите работников и материальных ценностей организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы

Код формируемой компетенции	**Начальный**	**Основной**	**Заключительный**
ПК-4	Пожаровзрывозащита Организация работ по гражданской защите работников предприятий Спасательная техника и базовые машины	Учебная практика (Ознакомительная практика) Производственная практика (Эксплуатационная практика)	Организация и ведение работ по предотвращению террористических актов на предприятиях Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Формулировка индикатора	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-4: Разрабатывает и проводит комплекс организационно-технических мероприятий по защите работников и материальных ценностей организации от опасностей, возникающих при военных	ПК-4.3	Поддерживает в состоянии постоянной готовности к использованию по назначению и организовывает техническое обслуживание защитных сооружений гражданской обороны, эксплуатируемых организацией, и материально-технических средств	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Вопросы к зачету

конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций				

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине **«Пожаровзрывозащита»** применяется интегрированная двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	- Даны правильные ответы на половину и более вопросов. - Ответы полные, точные, самостоятельные. - В ответах на вопросы обучающийся показывает логичность, обоснованность и четкость изложения материала.
Не зачтено	- Даны правильные ответы менее чем на половину вопросов. - Ответы не полные и не самостоятельные. - В ответах на вопросы отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовой экзаменационный билет № 1
для студентов инженерного факультета
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Защита в чрезвычайных ситуациях"
квалификация бакалавр

ВОПРОСЫ:

1. Горючие вещества и материалы.
2. Мероприятия по защите оборудования и конструкций при взрывах.
3. Расчет основных показателей, характеризующих тактические возможности подразделений.

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Пожаровзрывозащита»

1. Основные понятия пожарной безопасности объектов экономики.
2. Показатели пожароопасности.
3. Классификация пожаров.
4. Зоны и стадии пожаров.
5. Горючие вещества и материалы.
6. Опасные факторы пожара и взрыва.
7. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.
8. Характеристика помещений и зданий по взрывопожарной опасности.
9. Огнестойкость строительных конструкций и зданий.
10. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.
11. Меры пожарной профилактики и пожарной безопасности.
12. Причины пожаров
13. Средства пожаротушения
14. Классификация огнетушащих веществ, способов и приемов прекращения горения.
15. Предотвращение появления источников зажигания.
16. Условия развития пожара.
17. Порядок оценки последствий аварий на объектах экономики.
18. Причины возникновения и развития взрывных явлений.
19. Ударная волна и детонация.
20. Противовзрывные мероприятия.
21. Противодымная защита.
22. Расчет избыточного давления при взрывах газовоздушных и паровоздушных смесей.
23. Мероприятия по защите оборудования и конструкций при взрывах.
24. Порядок перевозки ЛВЖ и ВВ автомобильным, железнодорожным и иным транспортом.

25. Меры безопасности при перевозке ЛВЖ и ВВ.

26. Огнетушители. Классификация, устройство, принцип работы, условные обозначения и правила размещения.

27. Пожарные извещатели. Классификация, устройство, принцип работы, условные обозначения и правила размещения. Особенности классификации тепловых ПИ, особенности классификации ПИ пламени, особенности классификации газовых ПИ.

28. Автоматические (полуавтоматические) установки пожаротушения.

29. Классификация и категорирование зданий, помещений и зон по категориям взрывопожарной и пожарной опасности.

30. Оценка экономической эффективности систем пожарной безопасности.

31. Взрывы. Механическое действие взрыва. Кумулятивный эффект. Оценка механического действия взрыва в воздухе, воде.

32. Расчет основных показателей, характеризующих тактические возможности подразделений.

33. Классификация пожарных автомобилей. Условные обозначения.

34. Методика определения вероятности воздействия ОФП на рабочих.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Пожаровзрывозащита» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков на экзамене проводится путем письменного ответа обучающихся на вопросы по билету:

- обучающийся берет билет;
- в определенное время (не более 40 минут) обучающийся отвечает на вопросы билета из пройденных тем дисциплины;
- по результатам ответа выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Пожаровзрывозащита

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Защита в чрезвычайных ситуациях»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины (модуля) «Пожаровзрывозащита» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля) или программы практики

ПК-4: Разрабатывает и проводит комплекс организационно-технических мероприятий по защите работников и материальных ценностей организации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов и чрезвычайных ситуаций.

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Пожаровзрывозащита» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Контрольные работы	Оценочное средство проверки знаний, полученных на лекциях, практических занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделам: «Пожаровзрывозащита
3	Тестовые задания	Тестовые задания содержат вопросы, позволяющие определить уровень овладения обучающимися грамматическими темами.

Контрольная (домашняя контрольная) работа

по дисциплине «Пожаровзрывозащита»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для оценки знаний, полученных на лабораторных занятиях и самостоятельном изучении отдельных вопросов по разделам: «Пожаровзрывозащита».

Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной двухуровневой шкалы

Шкала оценивания

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающийся овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - знания теоретического материала в полном объеме; - показал знания научной литературы по изучаемой проблематике; - корректно и правильно оформил контрольную работу; - давал верные ответы на уточняющие дополнительные вопросы
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами профессиональных компетенций в рамках определенного уровня: - обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала; - представил оформил контрольную работу, не удовлетворяющую требованиям к её выполнению; - не отвечал на уточняющие дополнительные вопросы

Типовые задания для контрольной работы для проведения текущего контроля

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Вопросы к контрольной работе №1

1. Основные понятия пожарной безопасности объектов экономики.
2. Показатели пожароопасности.
3. Классификация пожаров.
4. Зоны и стадии пожаров.
5. Горючие вещества и материалы.
6. Опасные факторы пожара и взрыва.
7. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.
8. Характеристика помещений и зданий по взрывопожарной опасности.

9. Огнестойкость строительных конструкций и зданий.
10. Характеристика помещений и зданий по пожарной опасности.
11. Меры пожарной профилактики и пожарной безопасности.
12. Причины пожаров
13. Средства пожаротушения
14. Классификация огнетушащих веществ, способов и приемов прекращения горения.
15. Предотвращение появления источников зажигания.
16. Условия развития пожара.
17. Порядок оценки последствий аварий на объектах экономики.
18. Причины возникновения и развития взрывных явлений.
19. Ударная волна и детонация.
20. Противовзрывные мероприятия.
21. Противодымная защита.
22. Расчет избыточного давления при взрывах газовоздушных и паровоздушных смесей.
23. Мероприятия по защите оборудования и конструкций при взрывах.
24. Порядок перевозки ЛВЖ и ВВ автомобильным, железнодорожным и иным транспортом.
25. Меры безопасности при перевозке ЛВЖ и ВВ.
26. Огнетушители. Классификация, устройство, принцип работы, условные обозначения и правила размещения.
27. Пожарные извещатели. Классификация, устройство, принцип работы, условные обозначения и правила размещения. Особенности классификации тепловых ПИ, особенности классификации ПИ пламени, особенности классификации газовых ПИ.
28. Автоматические (полуавтоматические) установки пожаротушения.
29. Классификация и категорирование зданий, помещений и зон по категориям взрывопожарной и пожарной опасности.
30. Оценка экономической эффективности систем пожарной безопасности.
31. Взрывы. Механическое действие взрыва. Кумулятивный эффект. Оценка механического действия взрыва в воздухе, воде.
32. Расчет основных показателей, характеризующих тактические возможности подразделений.
33. Классификация пожарных автомобилей. Условные обозначения.
34. Методика определения вероятности воздействия ОФП на рабочих.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний в форме контрольных работ определяется следующими методическими указаниями:

- очередная контрольная работа проводится во время практического занятия, после того как тема контрольной работы была изучена на предыдущем занятии;
- при подготовке к контрольной работе обучающемуся помимо обращения к материалам лекционных и практических занятий рекомендуется воспользоваться литературными источниками Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1, а также электронными ресурсами Э1 и Э2.
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится на консультации;
- обучающийся получает задание на контрольную работу с перечнем вопросов по данной теме, на которые ему необходимо ответить;
- на выполнение работы отводится 15 – 20 минут;
- оценка выполненной контрольной работы производится посредством интегральной двухуровневой шкалы;
- если обучающийся получает оценку «не зачтено», то может после подготовки переписать контрольную работу.

В результате проведенных контрольных работ определяется уровень знаний, умений и навыков по соответствующим темам разделов.

Тестовые задания

по дисциплине «Пожаровзрывозащита»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки знаний обучающегося по дисциплине «Пожаровзрывозащита».

Результаты текущего тестирования оцениваются посредством двухуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
зачтено	оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ответил более чем на 2/3

	вопросов правильно
Не зачтено	оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если не ответил более чем на 2/3 вопросов

Тесты
для текущего контроля знаний по дисциплине
«Пожаровзрывозащита**»**

1. Горение – это

1.1 сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самоускоряющимся превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света.

1.2 сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самоускоряющимся превращением и сопровождающийся поглощением большого количества тепла.

1.3 сложный физический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самоускоряющимся превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света.

1.4 сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, характеризующийся самозамедляющимся превращением и сопровождающийся выделением большого количества тепла и света.

2. Гомогенное горение – это

2.1 горение, при котором оба вещества находятся в газообразном состоянии.
2.2 горение, при котором горючее находится в газообразном виде, а окислитель в жидком.
2.3 горение, при котором горючее в жидком состоянии, а окислитель в газообразном.
2.4 горение, при котором горючее в твердом состоянии, а окислитель в газообразном.

3. Смесь топлива с избытком окислителя называется

3.1 бедной.
3.2 богатой.
3.3 стехиометрической.
3.4 квазистационарной.

4. Концентрационный предел распространения пламени зависит от температуры

4.1 линейно.
4.2 параболически.
4.3 гиперболически.
4.4 не зависит.

5. Зависимость температуры воспламенения от состава горючей смеси имеет вид

5.1 параболы.
5.2 гиперболы.
5.3 линии.
5.4 не зависит.

6. В соответствии с каким нормативным документом, устанавливается степень пожаровзрывоопасности объекта

6.1 НПБ 105-03.
6.2 ППБ 01-93.
6.3 СНиП 21-01-97.
6.4 ГОСТ 12.1.004-91.

7. К какой категории относится помещение, в котором обращаются негорючие вещества и материалы в холодном состоянии?

7.1 А.7.2 Б.7.3 Г.7.4* Д.

8. Пожарная нагрузка – это

8.1 энергия, выделяемая при сгорании горючих материалов, находящихся на 1 $м^2$ пола помещения.
8.2 энергия, выделяемая при сгорании горючих материалов, приходящихся на 1 $м^3$ помещения.
8.3 энергия, выделяемая при сгорании горючих материалов, находящихся в данном помещении.
8.4 масса горючих веществ, находящихся в помещении.

9. Предел огнестойкости – это

9.1* время, по истечении которого конструкция теряет несущую или ограждающую способность.
9.2 температура, при достижении которой конструкция теряет несущую или ограждающую способность.
9.3 возможность строительной конструкции сопротивляться воздействию высокой температуры в условиях пожара и выполнять при этом свои эксплуатационные функции.
9.4 предельное давление пламени, при превышении которого конструкция теряет несущую или ограждающую способность.

10. К инертным газовым разбавителям не относится
10.1* водяной пар.
10.2 аргон.
10.3 дымовые газы.
10.4 хладоны.

11. Для тушения горящих металлов нельзя применять
11.1* воду.
11.2 огнетушащие порошки.
11.3 пену.
11.4 диоксид углерода.

12. Помещения для ремонта и обслуживания автомобилей относятся по степени опасности развития пожара к
12.1 1 группе.
12.2* 2 группе.
12.3 3 группе.
12.4 4 группе.

13. Дифференциальные тепловые извещатели реагируют на
13.1 определенную предельную температуру.
13.2* скорость нарастания температуры.
13.3 максимальную температуру и скорость нарастания давления.
13.4 задымленность и температуру в помещении.

14. Самовозгорание, обусловленное экзотермической реакцией Na с водой относится
14.1* к химическому.
14.2 к тепловому.
14.3 к микробиологическому.
14.4 к люминесцентному.

15. Какой материал относится к трудносгораемыым
15.1* асфальтобетон
15.2 гипсоволокнистые плиты с содержанием органического вещества до 8 % по массе.
15.3 минераловатные плиты на синтетической связке при содержании ее до 6 % по массе.
15.4 древесина.

16. Сгласно ПУЭ, зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются пары ЛВЖ в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы относятся к классу
16.1 *В-I.
16.2 В-II.
16.3 В-Iа.
16.4 В-IIа.

17. Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли или волокна в таком количестве и с такими свойствами, что они способны образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы относятся к классу
17.1 *В-II. 17.2 В-IIа. 17.3 В-I. 17.4 В-Iб.

18. Для тушения пожара класса Dнеобходимо применять огнетушители
18.1 *порошковые.
18.2 углекислотные.
18.3 водные.

18.4 воздушно-пенные.

19. Горение жидких веществ, нерастворимых в воде, а также сжижаемых твердых веществ, относится к классу

19.1 *В1.
19.2 В2.
19.3 А1.
19.4 Д2.

20. Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением относится к классу

20.1 *А1. 20.3 В1.
20.2 А2. 20.4 Д1.

21. Горение щелочных металлов относится к классу

21.1 *Д2.
21.2 А2.
21.3 В2.
21.4 А1.

22. Наименьшая температура горючего вещества, при которой в условиях специальных испытаний вещество выделяет горючие пары или газы с такой скоростью, что после их зажигания возникает устойчивое пламенное горение называется

22.1 *температурой воспламенения.
22.2 температурой вспышки.
22.3 температурой самовоспламенения.
22.4 температурой горения.

23. Что не входит в расчет экономических потерь от j-го пожара?:

23.1 Потери части национального богатства
23.2* Потери на амортизацию пожарного оборудования.
23.3 Потери в части отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара
23.4 Социально-экономические потери.

24. Концентрационный предел распространения пламени

24.1 Концентрационный предел распространения пламени – такой состав смеси, выше и ниже которого становится возможным воспламенение, самовоспламенение, горение смеси.

24.2* Концентрационный предел распространения пламени – такой состав смеси, выше и ниже которого становится невозможным воспламенение, самовоспламенение, горение смеси.

24.3 Концентрационный предел распространения пламени – такой состав смеси, выше которого становится невозможным воспламенение, самовоспламенение, горение смеси.

24.4 Концентрационный предел распространения пламени – такой состав смеси, ниже которого становится невозможным воспламенение, самовоспламенение, горение смеси.

25. Правильная формулировка процесса воспламенения:

25.1 Воспламенение - пламенное горение вещества, инициированное электрической искрой, нагретой поверхностью или другим источником энергии.

25.2* Воспламенение - локальное пламенное горение вещества, инициированное местным источником: электрической искрой, нагретой поверхностью или другим источником энергии и продолжающееся после его удаления.

25.3 Воспламенение - пламенное горение вещества, инициированное электрической искрой, нагретой поверхностью или другим источником энергии, и приводящее к эндотермической фазе процесса горения.

25.4 Воспламенение - локальное пламенное горение вещества в экзотермической стадии процесса горения.

26. Формулировка процесса самовоспламенения:

26.1 Самовоспламенение - локальное горение вещества, инициированное посторонним источником.

26.2 Самовоспламенение - горение вещества, инициированное повышенной температурой.

26.3* Самовоспламенение - локальное горение вещества, инициированное физико–химическими показателями топлив.

26.4 Самовоспламенение - горение вещества, инициированное энергией активации топлив.

27. Какие из физико-биологических факторов не являются первопричинойсамовозгорания?

27.1* Кинетический

27.2. Микробиологический
27.3 Химический
27.4 Тепловой.

28.Что не влияет на взрывоопасность аэрозолей (пылей)?:
28.1* ВКПР
28.2 НКПР
28.3 МВСК
28.4 Температура самовоспламенения.

29. Какая степень огнестойкости здания (помещения) для категории взрывоопасности помещений В4, Г, Д?:
29.1 I.
29.2 II.
29.3 III.
29.4* IV.

30.Для предупреждения зажигания взрывоопасных смесей тепловыми источниками необходимо, чтобы температура нагретых элементов оборудования не превышала х % температуры самовоспламенения взрывоопасного вещества?:
30.1 50%
30.2 60%
30.3 70%
30.4* 80%.

31. Какие характеристики горючей среды или горящего объекта относятся к классу пожара «А»?:
31.1* Обычные твердые материалы (дерево, уголь, резина, текстиль и пр.)
31.2 ЛВЖ, ГЖ, плавящиеся при нагреве материалы (стеарин, каучук и пр.)
31.3 Горючие газы (в том числе сжиженные газы)
31.4 Металлы и их сплавы, металлосодержащие соединения.

32. Какие характеристики горючей среды или горящего объекта относятся к классу пожара «В»?:
32.1 Обычные твердые материалы (дерево, уголь, резина, текстиль и пр.)
32.2* ЛВЖ, ГЖ, плавящиеся при нагреве материалы (стеарин, каучук и пр.)
32.3 Горючие газы (в том числе сжиженные газы)
32.4 Металлы и их сплавы, металлосодержащие соединения.

33. Какие характеристики горючей среды или горящего объекта относятся к классу пожара «С»?:
33.1 Обычные твердые материалы (дерево, уголь, резина, текстиль и пр.)
33.2 ЛВЖ, ГЖ, плавящиеся при нагреве материалы (стеарин, каучук и пр.)
33.3* Горючие газы (в том числе сжиженные газы)
33.4 Металлы и их сплавы, металлосодержащие соединения

34. Какие характеристики горючей среды или горящего объекта относятся к классу пожара «Д»?:
34.1 ЛВЖ, ГЖ, плавящиеся при нагреве материалы (стеарин, каучук и пр.)
34.2 Горючие газы (в том числе сжиженные газы)
34.3* Металлы и их сплавы, металлосодержащие соединения
34.4 Электроустановки под напряжением.

35. Какие характеристики горючей среды или горящего объекта относятся к классу пожара «Е»?:
35.1 ЛВЖ, ГЖ, плавящиеся при нагреве материалы (стеарин, каучук и пр.)
35.2 Горючие газы (в том числе сжиженные газы)
35.3 Металлы и их сплавы, металлосодержащие соединения
35.4* Электроустановки под напряжением.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля путем письменного тестирования обучающихся:

- срок проведения тестирования – в течение семестра.
- при подготовке к тестированию обучающемуся помимо обращения к материалам лекционных и

практических занятий рекомендуется воспользоваться литературными источниками, а также электронными ресурсами.

- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время практического занятия. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование проводится во время следующего практического занятия или консультации.
- обучающийся получает типовые тестовые задания.
- на выполнение заданий отводится 15 – 20 минут.
- оценка производится посредством аналитической двухбалльной шкалы оценивания.

В результате проведенного тестирования определяется уровень знаний, умений и навыков по разделу «Пожаровзрывозащита».

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Пожаровзрывозащита»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Г-317 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном
	Г-212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
	Г-314 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, шкаф (сейф), 9 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Г-207 Лаборатория топлива и смазочных материалов Учебная аудитория для занятий семинарского типа Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-307 Лаборатория теплотехники Учебная аудитория для занятий семинарского типа Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, лабораторная установка «Определение коэффициента теплопроводности воды», лабораторная установка «Определение коэффициента теплопередачи жидкостного радиатора», лабораторная установка «Исследование ротационных компрессоров», учебная лабораторная установка «Определение коэф. теплоотдачи при свободной конвекции воздуха на обогреваемом цилиндре» Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Г-207 Лаборатория топлива и смазочных материалов Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-307 Лаборатория теплотехники Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, лабораторная установка «Определение коэффициента теплопроводности воды», лабораторная установка «Определение коэффициента теплопередачи жидкостного радиатора», лабораторная установка «Исследование ротационных компрессоров», учебная лабораторная установка «Определение коэф. теплоотдачи при свободной конвекции воздуха на обогреваемом цилиндре» Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Г-207 Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, лабораторный комплект 2М7 с анализатором качества нефтепродуктов SX – 300, лаборатория полевая, 2 пенетрометра, 3 прибора для разгонки нефтепродуктов, PH-

	метр, 3 вытяжных шкафа, 2 электроплитки, дистиллятор, 2 магнитных мешалки ММ 5, вентилятор Systemair K250L, комплект плакатов по устройству автомобилей и тракторов
	Г-307 Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, лабораторная установка «Определение коэффициента теплопроводности воды», лабораторная установка «Определение коэффициента теплопередачи жидкостного радиатора», лабораторная установка «Исследование ротационных компрессоров», учебная лабораторная установка «Определение коэф. теплоотдачи при свободной конвекции воздуха на обогреваемом цилиндре» Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение.

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Пожаровзрывозащита

Наименование	Наличие доступа
Пожарная безопасность [Текст]: науч.-техн. журн. / учредитель ФГБУ "ВНИИ противопожарной обороны М-ва РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Пожаровзрывобезопасность [Текст]: науч.-техн. журн. / учредитель ООО "Изд-во "Пожнаука"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ