

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

**Б1.В.ДВ.03.02**  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Устойчивость объектов при пожаре

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

направленность (профиль)  
Противопожарные системы

Форма обучения: заочная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	10	Итого
Вид занятий	экзамен	
Лекции	4	4
Лабораторные		
Практические	6	6
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	10,35	10,35
Самостоятельная работа	125	125
Контроль	8,65	8,65
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Рабочую программу составил(и):  
Доцент Института инженерной и экологической безопасности, к.т.н., Рашоян И.И.

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

---

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Института Инженерной и Экологической Безопасности

---

(протокол заседания № 2 от «9» сентября 2019г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – подготовка студентов в области противопожарного нормирования на объектах различного назначения и по вопросам расчета устойчивости объектов при пожарах.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Высшая математика», «Физика», «Материаловедение и ТКМ», «Механика».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Управление пожарной безопасностью», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-2 Способен разрабатывать решения по противопожарной защите организации и анализировать пожарную безопасность	ПК-2.1 Осуществляет противопожарное нормирование на объектах различного назначения и расчет устойчивости объектов при пожарах	Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>– систему организации безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;</li><li>– систему нормативных правовых документов, используемых в строительстве;</li><li>– принципы и методологию противопожарного нормирования, используемые при проектировании объектов различного назначения и населенных мест;</li><li>– методику выявления степени соответствия технических решений по противопожарной защите зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности</li><li>– факторы и параметры, определяющие поведение строительных материалов и конструкций при пожаре в зданиях и сооружениях, а также при чрезвычайных ситуациях (ЧС);</li><li>– методы расчетной оценки огнестойкости строительных</li></ul>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<div data-bbox="979 342 1158 376">конструкций</div> <div data-bbox="906 383 1002 416">Уметь:</div> <ul data-bbox="932 427 1417 1234" style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать соответствие строительных материалов, конструкций и зданий требованиям нормативных правовых документов в области пожарной безопасности;</li> <li>– проводить проверку соответствия сданных в эксплуатацию зданий требованиям пожарной безопасности;</li> <li>– разрабатывать инженерно-технические решения по снижению пожарной опасности строительных материалов и повышению огнестойкости строительных конструкций, зданий и сооружений, отвечающие требованиям пожарной безопасности</li> </ul> <div data-bbox="906 1240 1027 1274">Владеть:</div> <ul data-bbox="932 1285 1417 1908" style="list-style-type: none"> <li>– навыками по оценке и прогнозированию потенциальной пожарной опасности и поведения различных строительных материалов и конструкций в условиях пожара</li> <li>– современными методами расчетов в области противопожарной защиты, регламентируемых нормативными документами;</li> <li>– методами и навыками расчетной оценки огнестойкости строительных конструкций, зданий, сооружений.</li> </ul>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
<b>Модуль I.</b> Нормативные правовые основы обеспечения пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты	Лек	1.1 Нормативные правовые основы в области обеспечения пожарной безопасности объектов защиты 1.2 Пожарно-техническая классификация строительных материалов и конструкций 1.3 Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности	10	1	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Лек	1.4 Обеспечение пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации поселений и городских округов 1.5 Обеспечение пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации	10	1	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие №1 Изучение нормативно-правовых документов в области обеспечения пожарной безопасности объектов различного назначения	10	1	6	-	Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое занятие №2 Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности Практическое занятие №3 Определение категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности	10	2	6  6	-	Отчет по практическому занятию
	Пр	Практическое занятие №4 Определение противопожарных разрывов	10	1	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 1, не вошедшего в курс лекций	10	41	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
<b>Модуль II.</b> Строительные материалы и конструкции, их поведение в условиях пожара	Лек	2.1. Основные свойства строительных материалов 2.2. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара. 2.3. Металлы, их поведение и способы повышения стойкости в условиях пожара 2.4. Древесина, ее свойства и пожарная опасность 2.5. Пластмассы, их свойства и пожарная опасность	10	1	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие №5 Расчет площади пожарного отсека	10	1	6	-	Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое занятие №6 Изучение методов определения огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций	10	1	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 2, не вошедшего в курс лекций	10	41,5	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
<b>Модуль III.</b> Устойчивость зданий, сооружений, строительных конструкций при пожаре	Лек	3.1. Основы пожаробезопасного применения строительных материалов и конструкций. 3.2. Исходные сведения об объемно-планировочных решениях зданий и сооружений. 3.3. Основные сведения о пожарной опасности зданий и строительных конструкций 3.4. Огнестойкость строительных конструкций, поведение зданий в условиях пожара	10	1	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие №7 Расчет предела огнестойкости железобетонных плит	10	-	7	-	Отчет по практическому занятию
	Пр	Практическое занятие №8 Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водопроводу	10	-	7	-	Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр	Практическое занятие №9 Эвакуационные пути и выходы	10	-	7	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала модуля 3, не вошедшего в курс лекций	10	41,5	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Анкетирование по курсу	10	1	3	-	Анкета
	К	Подготовка к экзамену	10	8,65	-	-	
	ПА	Сдача экзамена (итоговый тест/устный опрос)	10	0,35	40	-	Банк тестовых заданий /Вопросы к экзамену
<b>Итого:</b>				<b>144</b>	<b>100</b>		



## 5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
<b>Технология традиционного обучения</b> – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
<b>Технология модульного обучения</b> – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
<b>Информационные технологии</b> – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
<b>Формы и методы обучения</b>		
<b>Дистанционное обучение</b>	<b>Сетевая технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. <b>CD-технология</b> – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

### Модуль 1. Нормативные правовые основы обеспечения пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации объектов защиты

Цель изучения: получить теоретические знания и практические навыки по противопожарному нормированию в области обеспечения устойчивости объектов при пожарах.

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки противопожарного нормирования.

При работе над модулем студентам рекомендуется начать изучение нормативных документов:

- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменениями);
- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» (с изменениями);
- СП 7.13130 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с изменениями);
- СП 10.13130 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности;
- СП 8.13130 Системы противопожарной защиты источники наружного противопожарного водоснабжения требования пожарной безопасности;
- СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.

Изучив данный модуль, студент должен:

- иметь представление о противопожарном нормировании;
- знать нормативные документы в области обеспечения устойчивости объектов при пожарах.

***При освоении модуля необходимо:***

- изучить теоретический учебный материал;
- выполнить задания практических занятий №1-4;
- оформить отчет по практическим занятиям.

## **Модуль 2. Строительные материалы и конструкции их поведение в условиях пожара**

Цель изучения: получить теоретические знания и практические навыки по оценке пожарной опасности различных строительных материалов и конструкций.

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки по оценке пожарной опасности и огнестойкости различных строительных материалов и конструкций.

При работе над модулем студентам рекомендуется начать изучение нормативных документов:

- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
- СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";
- ГОСТ Р 53309-2009 «Здания и фрагменты зданий. Метод натурных огневых испытаний»;
- ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность".

Изучив данный модуль, студент должен:

- иметь представление об организации и проведении оценки пожарной опасности и огнестойкости различных строительных материалов и конструкций;
- знать требования нормативных документов в области обеспечения требуемой огнестойкости различных строительных конструкций.

***При освоении модуля необходимо:***

- изучить теоретический учебный материал;
- выполнить задания практических занятий №5-6;
- оформить отчет по практическим занятиям.

### **Модуль 3. Устойчивость зданий, сооружений, строительных конструкций при пожаре**

Цель изучения: получить теоретические знания и практические навыки по обеспечению и расчету огнестойкости строительных конструкций.

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки по расчету огнестойкости строительных конструкций, определению требований пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водопроводу и к эвакуационным путям и выходам

При работе над модулем студентам рекомендуется начать изучение нормативных документов:

- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
- ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";
- ГОСТ Р 53309-2009 «Здания и фрагменты зданий. Метод натурных огневых испытаний»;
- ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность".
- СП 10.13130 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности.
- СП 1.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
- СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями)
- СП 54.13330.2016. Свод правил. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-01-2003 (с изменениями)
- СП 56.13330.2011. Свод правил. Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001 (с изменениями)

Изучив данный модуль, студент должен:

- иметь представление о методиках расчета огнестойкости строительных конструкций;
- иметь представление об объемно-планировочных решениях зданий и сооружений
- знать требования нормативных документов в области обеспечения требуемой огнестойкости различных строительных конструкций.

- знать требования нормативных документов в области обеспечения требований пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водопроводу и к эвакуационным путям и выходам

***При освоении модуля необходимо:***

- изучить теоретический учебный материал;
- выполнить задания практических занятий №7-9;
- оформить отчет по практическим занятиям.

**7. Оценочные средства**

**7.1. Паспорт оценочных средств**

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
10	ПК-2.1	Тестовые задания №№ 1-40 Тема 1.1. Нормативные правовые основы в области обеспечения пожарной безопасности объектов защиты; №№ 1-48 Тема 1.4. Обеспечение пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации поселений и городских округов; №№ 1-67 Тема 1.5. Обеспечение пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений; №№ 1-51 Тема 3.2. Исходные сведения об объемно-планировочных решениях зданий и сооружений; №№ 1-24 Тема 3.3. Основные сведения о пожарной опасности зданий и строительных конструкций. Вопросы к зачету №1-66 Отчеты по практическим занятиям №1-9

**7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля**

**7.2.1 Практическое занятие № 1 «Изучение нормативно-правовых документов в области обеспечения пожарной безопасности объектов различного назначения»**

**Типовые примеры заданий**

Таблица 1.1 – Варианты заданий

№ вар.	Задание №1.1	Задание №1.2
1.	Требования к противопожарным преградам для зданий культурно просветительских сооружений	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения в зданиях предприятий по

№ вар.	Задание №1.1	Задание №1.2
		обслуживанию населения
2.	Требования к противопожарным преградам для зданий постоянного проживания и временного пребывания людей	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к объектам зрелищных и культурно-просветительных учреждений
3.	Требования к противопожарным преградам для зданий предприятий по обслуживанию населения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в зданиях постоянного проживания и временного пребывания людей
4.	Требования к противопожарным преградам для зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на производственных объектах
5.	Требования к противопожарным преградам для зданий и сооружений производственного и складского назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в зданиях научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений
6.	Размещение помещений, подвалов, мансард для зданий и сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к зданиям организаций по обслуживанию населения
7.	Дымоудаление для зданий и сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к складам лесных материалов
8.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий культурно просветительских сооружений	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на складах нефти и нефтепродуктов
9.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий постоянного проживания и временного пребывания людей	Требования к пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в газораспределительных системах
10.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий предприятий по обслуживанию населения	Обеспечение огнестойкости строительных конструкций зданий сооружений различного назначения
11.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Обеспечение огнестойкости зданий культурно просветительских сооружений
12.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий и сооружений производственного и складского назначения	Обеспечение огнестойкости зданий предприятий по обслуживанию населения

<b>№ вар.</b>	<b>Задание №1.1</b>	<b>Задание №1.2</b>
13.	Требования пожарной безопасности к полам и дверям зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в производственных зданиях
14.	Требования пожарной безопасности к кровле зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к складским зданиям
15.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий и сооружений производственного и складского назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на объектам научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций, органов управления учреждений
16.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий постоянного и временного пребывания людей	Обеспечение огнестойкости зданий и сооружений производственного назначения
17.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий культурно просветительских сооружений	Обеспечение огнестойкости зданий и сооружений складского назначения
18.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Обеспечение огнестойкости зданий постоянного и временного пребывания людей
19.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий предприятий по обслуживанию населения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий I и II степеней огнестойкости
20.	Требования пожарной безопасности к лифтам зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий IV и V степеней огнестойкости
21.	Требования пожарной безопасности к путям эвакуации зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности к ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий III и IV степеней огнестойкости
22.	Требования пожарной безопасности к зданиям IV и V степеней огнестойкости	Требования пожарной безопасности к несущим конструкциям зданий и сооружений различного назначения
23.	Требования пожарной безопасности к зданиям III и IV степеней огнестойкости	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к сооружениям производственных объектов
24.	Требования пожарной безопасности к зданиям I и II степеней огнестойкости	Требования пожарной безопасности к ограничению распространения пожара на складах
25.	Требования к противопожарным	Обеспечение огнестойкости зданий и

№ вар.	Задание №1.1	Задание №1.2
	преградам для зданий культурно просветительских сооружений	сооружений производственного назначения
26.	Требования к противопожарным преградам для зданий постоянного проживания и временного пребывания людей	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к сооружениям производственных объектов
27.	Требования к противопожарным преградам для зданий предприятий по обслуживанию населения	Требования пожарной безопасности к ограничению распространения пожара на складах
28.	Требования к противопожарным преградам для зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Обеспечение огнестойкости зданий и сооружений складского назначения
29.	Требования к противопожарным преградам для зданий и сооружений производственного и складского назначения	Обеспечение огнестойкости зданий постоянного и временного пребывания людей
30.	Размещение помещений, подвалов, мансард для зданий и сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий I и II степеней огнестойкости
31.	Дымоудаление для зданий и сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий IV и V степеней огнестойкости
32.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий культурно просветительских сооружений	Требования пожарной безопасности к лифтам зданий, сооружений различного назначения
33.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий постоянного проживания и временного пребывания людей	Требования пожарной безопасности к путям эвакуации зданий, сооружений различного назначения
34.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий предприятий по обслуживанию населения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на объектах научных и образовательных учреждений, научных и проектных организаций, органов управления учреждений
35.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Требования пожарной безопасности к ограничению распространения пожара и огнестойкости строительных конструкций для зданий III и IV степеней огнестойкости
36.	Требования пожарной безопасности к основным конструктивным элементам зданий и сооружений	Требования пожарной безопасности к несущим конструкциям зданий и сооружений различного назначения

№ вар.	Задание №1.1	Задание №1.2
	производственного и складского назначения	
37.	Требования пожарной безопасности к полам и дверям зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к складским зданиям
38.	Требования пожарной безопасности к кровле зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения в зданиях предприятий по обслуживанию населения
39.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий и сооружений производственного и складского назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к объектам зрелищных и культурно-просветительных учреждений
40.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий постоянного и временного пребывания людей	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в зданиях постоянного проживания и временного пребывания людей
41.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий культурно просветительских сооружений	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на производственных объектах
42.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в зданиях научных и образовательных учреждений, проектных организаций, органов управления учреждений
43.	Требования пожарной безопасности к помещениям зданий предприятий по обслуживанию населения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к зданиям организаций по обслуживанию населения
44.	Требования пожарной безопасности к лифтам зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара к складам лесных материалов
45.	Требования пожарной безопасности к путям эвакуации зданий, сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара на складах нефти и нефтепродуктов
46.	Требования пожарной безопасности к зданиям IV и V степеней огнестойкости	Требования к пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в газораспределительных системах
47.	Требования пожарной безопасности к зданиям III и IV степеней огнестойкости	Обеспечение огнестойкости строительных конструкций зданий сооружений различного назначения
48.	Требования пожарной безопасности к зданиям I и II степеней огнестойкости	Обеспечение огнестойкости зданий культурно просветительских сооружений
49.	Дымоудаление для зданий и сооружений различного назначения	Обеспечение огнестойкости зданий предприятий по обслуживанию населения



№ вар.	Задание №1.1	Задание №1.2
50.	Размещение помещений, подвалов, мансард для зданий и сооружений различного назначения	Требования пожарной безопасности по ограничению распространения пожара в производственных зданиях

#### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Нормативные правовые основы по ограничению распространения пожара на объектах защиты
2.	Нормативные правовые основы по обеспечению огнестойкости объектов защиты
3.	Основные принципы ограничения распространения пожара в зданиях, сооружениях
4.	Основные принципы обеспечения огнестойкости объектов

#### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия:** ознакомление с нормативными и правовыми основами технического регулирования в области обеспечения пожарной безопасности объектов защиты и их устойчивости при пожарах.

#### 2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Ознакомиться с нормативными правовыми документами:
  - СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
  - СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменениями)
2. Изучить структуру и положения нормативных правовых документов.
3. Выбрать вариант заданий к работе
4. На основе изученного материала, выписать из нормативно правовых документов основные требования пожарной безопасности, соответствующие теоретическим вопросам заданий №1,2.
5. Составить отчет по практическому занятию

#### 3. Ожидаемый (е) результат (ы):

- выполненное задание №1
- выполненное задание №2

#### 4. Критерии оценки: в соответствии с критериями и нормами текущей аттестации

#### 7.2.2. Практическое занятие №2 «Определение категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности»

#### Типовые примеры заданий

Таблица 2.1 – Варианты заданий

№ вариант а	Содержание задачи
1.	Архивное помещение представляет собой помещение стеллажей, в котором предусмотрено хранение бумажных архивных материалов. В каждом из 5 рядов стеллажей в 6 ярусов хранится по 15 коробок весом 2 кг каждая. Верхняя отметка хранения архива на стеллажах составляет 3 м, а высота нижнего пояса ферм до отметки пола 5 м. Длина стеллажа составляет 10 м, ширина 0,4 м, расстояние между рядами стеллажей - 0,8 м.
2.	На производстве в учебном помещении находятся 13 столов и 26 стульев, изготовленные из дерева и масса которых составляет: стола – 15 кг, стула – 5 кг. Площадь помещения 40 м <sup>2</sup> . Имеется линолеум массой 100 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
3.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 57 кг, полиэтилен - 15 кг, полихлорвинил -32 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
4.	Машинное отделение. В помещении находятся турбинные масла, которые обращаются в центробежных и поршневых компрессорах. Количество масла в компрессоре составляет 15 кг. Количество компрессоров 5. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м. Согласно технологическим условиям площадь размещения пожарной нагрузки составляет 6-8 м <sup>2</sup> .
5.	Складское помещение мукомольного комбината для хранения муки в мешках по 50 кг в количестве 100 штук. Площадь помещения 30 м <sup>2</sup> . Высота помещения 4 м. Размещение мешков производится вручную складскими работниками. Максимальная высота подъема мешка не превышает 2 м.
6.	Помещение насосной пропана (плотность 2,01 кг/м <sup>3</sup> ). В помещении расположены три насоса. Производительность одного насоса $q=1 \text{ м}^3/\text{час}=2,78 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3/\text{с}=0,278 \text{ л/с}$ . На подводящих и отводящих трубопроводах насосов за пределами помещения установлены автоматические задвижки (время отключения $\tau = 120 \text{ с}$ ). Объем пропана в отводящих и подводящих трубопроводах для одного насоса составляет $V_{\text{тр}} = 0,02 \text{ м}^3 = 20 \text{ л}$ . Размеры помещения $L \times S \times H = 18 \times 6 \times 6 \text{ м}$ . Высота насосов 2 м.
7.	Помещение отделения консервации и упаковки станков. Обезжиривание отдельных деталей станков производится метиловым спиртом (масса 10 кг) и обработка поверхностей станков (промасливание) смазочным маслом (масса 500 кг). Размеры помещения $L \times S \times H = 54,0 \times 12,0 \times 12,7 \text{ м}$ . Отдельные детали станков обезжириваются метиловым спиртом в вытяжном шкафу размером $L_2 \times S_2 \times H_2 = 1,2 \times 0,8 \times 2,85 \text{ м}$ . Обработка поверхностей станков производится в ванне с маслом размером $L_3 \times S_3 \times H_3 = 1,15 \times 0,9 \times 0,72 \text{ м}$ . Рядом с ванной для промасливания станков расположено место для упаковки станков размером $L_1 \times S_1 = 6,0 \times 4,0 \text{ м}$ , на котором находится упаковочная бумага массой 25 кг и обшивочные доски массой 1650 кг.
8.	Помещение ателье по пошиву одежды с площадью размещения пожарной нагрузки 30 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: кожа

№ вариант а	Содержание задачи
	искусственная массой 20 кг, материал текстильный - 40 кг, шелк -24 кг, дерматин – 72 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
9.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 60 кг, полиэтилен - 15 кг, пенопласт - 30 кг, войлок строительный – 20 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
10.	Архивное помещение представляет собой помещение стеллажей, в котором предусмотрено хранение фотографических архивных материалов. В каждом из 6 рядов стеллажей в 5 ярусов хранится по 20 коробок весом 2 кг каждая. Верхняя отметка хранения архива на стеллажах составляет 3 м, а высота нижнего пояса ферм до отметки пола 5 м. Длина стеллажа составляет 10 м, ширина 0,4 м, расстояние между рядами стеллажей - 0,8 м.
11.	На производстве в учебном помещении находятся 10 столов и 21 стульев, изготовленные из дерева и масса которых составляет: стола – 12 кг, стула – 4 кг. Площадь помещения 30 м <sup>2</sup> . Имеется плитка полистирольная массой 100 кг, демонстрационные фотоплакаты массой 5 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
12.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 57 кг, полиэтилен - 15 кг, полихлорвинил -32 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
13.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: оргстекло массой 50 кг, полиэтилен - 15 кг, полихлорвинил -32 кг, кожаные обрезки – 10 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 5 м.
14.	Помещение склада площадью 20 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: брикеты бурого угля массой 100 кг, каучук синтетический - 25 кг, рубероид - 70 кг, плита древесноволокнистая – 100 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 5 м.
15.	Помещение склада площадью 20 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: натрий массой 15 кг, сера - 30 кг, кальций - 47 кг, фосфор – 10 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
16.	Помещение ателье по пошиву одежды с площадью размещения пожарной нагрузки 30 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: кожа искусственная массой 15 кг, материал текстильный - 45 кг, шелк -54 кг, шерсть – 24 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
17.	Машинное отделение. В помещении находятся турбинные масла, которые обращаются в центробежных и поршневых компрессорах. Количество масла в компрессоре составляет 12 кг. Количество компрессоров 6.

№ вариант а	Содержание задачи
	Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м. Согласно технологическим условиям площадь размещения пожарной нагрузки составляет 10 м <sup>2</sup> .
18.	Складское помещение мукомольного комбината для хранения муки и сахара в мешках по 50 кг в количестве: сахар - 70 штук, мука – 200 штук. Площадь помещения 30 м <sup>2</sup> . Высота помещения 5 м. Размещение мешков производится вручную складскими работниками. Максимальная высота подъема мешка не превышает 2 м.
19.	Помещение насосной метана (плотность 0,656 кг/м <sup>3</sup> ). В помещении расположены два насоса. Производительность одного насоса $q=1 \text{ м}^3/\text{час}=2,78 \cdot 10^{-4} \text{ м}^3 \cdot \text{с}^{-1}=0,278 \text{ л} \cdot \text{с}^{-1}$ . На подводящих и отводящих трубопроводах насосов за пределами помещения установлены автоматические задвижки (время отключения $\tau = 120 \text{ с}$ ). Объем метана в отводящих и подводящих трубопроводах для одного насоса составляет $V_{\text{тр}} = 0,03 \text{ м}^3 = 30 \text{ л}$ . Размеры помещения $L \times S \times H = 18 \times 6 \times 7 \text{ м}$ . Высота насосов 2 м.
20.	Помещение отделения консервации и упаковки станков. Обезжиривание отдельных деталей станков производится метиловым спиртом (масса 10 кг) и обработка поверхностей станков (промасливание) смазочным маслом (масса 600 кг). Размеры помещения $L \times S \times H = 54,0 \times 11,0 \times 14 \text{ м}$ . Отдельные детали станков обезжириваются метиловым спиртом в вытяжном шкафу размером $L_2 \times S_2 \times H_2 = 1,2 \times 0,9 \times 2,8 \text{ м}$ . Обработка поверхностей станков производится в ванне с маслом размером $L_3 \times S_3 \times H_3 = 1,1 \times 0,8 \times 0,8 \text{ м}$ . Рядом с ванной для промасливания станков расположено место для упаковки станков размером $L_1 \times S_1 = 6,0 \times 6,0 \text{ м}$ , на котором находится упаковочная бумага массой 30 кг и обшивочные доски массой 1740 кг.
21.	Архивное помещение представляет собой помещение стеллажей, в котором предусмотрено хранение книг. В каждом из 7 рядов стеллажей в 6 ярусов хранится по 200 книг весом 1,5 кг каждая. Верхняя отметка хранения архива на стеллажах составляет 2,5 м, а высота нижнего пояса ферм до отметки пола 5 м. Длина стеллажа составляет 10 м, ширина 0,4 м, расстояние между рядами стеллажей - 0,9 м.
22.	На производстве в учебном помещении находятся 12 столов, 25 стульев, 1 шкаф, изготовленные из дерева и масса которых составляет: стола – 15 кг, стула – 5 кг, шкафа – 50 кг. Площадь помещения 40 м <sup>2</sup> . Высота помещения 5 м. Имеется линолеум массой 120 кг. Высота шкафа 2 м.
23.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 67 кг, пенопласт ФФ - 15 кг, полихлорвинил -32 кг, резина – 40 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
24.	Машинное отделение. В помещении находятся турбинные масла, которые обращаются в центробежных и поршневых компрессорах. Количество масла в компрессоре составляет 10 кг. Количество компрессоров 4. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3 м. Согласно технологическим условиям площадь размещения пожарной нагрузки составляет 6-8 м <sup>2</sup> .
25.	Складское помещение мукомольного комбината для хранения муки в мешках по 50 кг в количестве 50 штук. Площадь помещения 20 м <sup>2</sup> .

№ вариант а	Содержание задачи
	Высота помещения 4 м. Размещение мешков производится вручную складскими работниками. Максимальная высота подъема мешка не превышает 2 м.
26.	Помещение насосной ацетилена (плотность 1,1 кг/м <sup>3</sup> ). В помещении расположены три насоса. Производительность одного насоса $q=1,5$ м <sup>3</sup> /час. На подводящих и отводящих трубопроводах насосов за пределами помещения установлены автоматические задвижки (время отключения $\tau = 120$ с). Объем ксилола в отводящих и подводящих трубопроводах для одного насоса составляет $V_{тр} = 0,015$ м <sup>3</sup> = 15 л. Размеры помещения $L \times S \times H = 16 \times 6 \times 5$ м. Высота насосов 1,5 м.
27.	Помещение отделения консервации и упаковки станков. Обезжиривание отдельных деталей станков производится метиловым спиртом (масса 10 кг) и обработка поверхностей станков (промасливание) смазочным маслом (масса 600 кг). Размеры помещения $L \times S \times H = 54,0 \times 12,0 \times 14,2$ м. Отдельные детали станков обезжириваются метиловым спиртом в вытяжном шкафу размером $L_2 \times S_2 \times H_2 = 1,4 \times 0,9 \times 2,8$ м. Обработка поверхностей станков производится в ванне с маслом размером $L_3 \times S_3 \times H_3 = 1,15 \times 0,9 \times 0,72$ м. Рядом с ванной для промасливания станков расположено место для упаковки станков размером $L_1 \times S_2 = 5,0 \times 4,0$ м, на котором находится упаковочная бумага массой 35 кг и обшивочные доски массой 1580 кг.
28.	Помещение ателье по пошиву одежды с площадью размещения пожарной нагрузки 40 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: кожа искусственная массой - 24 кг, кожаные обрезки - 7 кг, материал текстильный - 48 кг, шелк - 18 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
29.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: парафин - 60 кг, Резинотехнические изделия - 17 кг, смола искусственная - 30 кг, каучук синтетический - 12 кг, деревянные ящики общей массой - 90 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3 м.
30.	Архивное помещение представляет собой помещение стеллажей, в котором предусмотрено хранение фотографических архивных материалов. В каждом из 4 рядов стеллажей в 5 ярусов, на которых хранится по 20 коробок весом 3 кг каждая. Верхняя отметка хранения архива на стеллажах составляет 2,5 м, а высота нижнего пояса ферм до отметки пола 5 м. Длина стеллажа составляет 10 м, ширина 0,4 м, расстояние между рядами стеллажей - 0,9 м.
31.	На производстве в помещении мастерской находятся 5 столов и 5 стульев, изготовленные из дерева и масса которых составляет: стола - 12 кг, стула - 4 кг. Площадь помещения 30 м <sup>2</sup> . Имеется плитка полистирольная массой 100 кг, резинотехнические изделия массой 7 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
32.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 57 кг, полиэтилен - 15 кг, полихлорвинил - 32 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности

№ вариант а	Содержание задачи
	пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
33.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки $10 \text{ м}^2$ . Основную пожарную нагрузку составляют: оргстекло массой 34 кг, толь - 15 кг, пенопласт ПХВ-1 - 32 кг, кожаные обрезки – 10 кг, смола искусственная- 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
34.	Помещение гаража. Основную пожарную нагрузку составляют: резина - 72 кг, бензин - 40 кг, смазочные масла - 5 кг, пенополиуретан - 5 кг, полиэтилен - 1,5 кг, дерматин - 2,3 кг, мазут – 7 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 5 м. Площадь размещения пожарной нагрузки $S=10 \text{ м}^2$ .
35.	Помещение склада с площадью $30 \text{ м}^2$ . Основную пожарную нагрузку составляют: брикеты бурого угля массой 70 кг, смола буроугольная - 25 кг, рубероид - 80 кг, толь – 50 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
36.	Помещение склада площадью $20 \text{ м}^2$ . Основную пожарную нагрузку составляют: зерно массой 15 кг, крахмал - 30 кг, сахар - 50 кг, твердое животное масло – 14 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3 м.
37.	Помещение ателье по пошиву одежды с площадью размещения пожарной нагрузки $30 \text{ м}^2$ . Основную пожарную нагрузку составляют: кожа искусственная массой 25 кг, материал текстильный - 32 кг, шелк - 15 кг, шерсть – 22 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3 м.
38.	Машинное отделение. В помещении находятся турбинные масла, которые обращаются в центробежных и поршневых компрессорах. Количество масла в компрессоре составляет 12,5 кг. Количество компрессоров 7. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м. Согласно технологическим условиям площадь размещения пожарной нагрузки составляет $8 \text{ м}^2$ .
39.	Складское помещение мукомольного комбината для хранения муки и сахара в мешках по 50 кг в количестве: сахар - 60 штук, мука – 160 штук. Площадь помещения $30 \text{ м}^2$ . Высота помещения 4 м. Размещение мешков производится вручную складскими работниками. Максимальная высота подъема мешка не превышает 2 м.
40.	Помещение насосной этана (плотность $1,36 \text{ кг/м}^3$ ). В помещении расположены два насоса. Производительность одного насоса $q=1,5 \text{ м}^3/\text{час}$ . На подводящих и отводящих трубопроводах насосов за пределами помещения установлены автоматические задвижки (время отключения $\tau = 120 \text{ с}$ ). Объем этана в отводящих и подводящих трубопроводах для одного насоса составляет $V_{\text{тр}} = 0,15 \text{ м}^3 = 15 \text{ л}$ . Размеры помещения $L \times S \times H = 14 \times 6 \times 5 \text{ м}$ . Высота насосов 1,5 м.
41.	Помещение отделения консервации и упаковки станков. Обезжиривание отдельных деталей станков производится метиловым спиртом (масса 14 кг) и обработка поверхностей станков (промасливание) смазочным маслом (масса 470 кг). Размеры помещения $L \times S \times H = 52,0 \times 14,0 \times 9,7 \text{ м}$ . Отдельные детали станков обезжириваются метиловым спиртом в вытяжном шкафу размером $L_2 \times S_2 \times H_2 = 1,0 \times 0,7 \times 2,45 \text{ м}$ . Обработка поверхностей станков производится в ванне с маслом размером $L_3 \times S_3 \times$

№ вариант а	Содержание задачи
	$H_3 = 1,0 \times 0,8 \times 0,9$ м. Рядом с ванной для промасливания станков расположено место для упаковки станков размером $L_1 \times S_2 = 6,0 \times 4,0$ м, на котором находится упаковочная бумага массой 32 кг и обшивочные доски массой 1380 кг.
42.	Архивное помещение представляет собой помещение стеллажей, в котором предусмотрено хранение бумажных архивных материалов. В каждом из 4 рядов стеллажей в 6 ярусов, на которых хранится по 18 коробок весом 2,5 кг каждая. Верхняя отметка хранения архива на стеллажах составляет 2,5 м, а высота нижнего пояса ферм до отметки пола 5 м. Длина стеллажа составляет 8 м, ширина 0,4 м, расстояние между рядами стеллажей - 0,9 м.
43.	На производстве в помещении мастерской находятся 6 столов и 7 стульев, изготовленные из дерева и масса которых составляет: стола – 14 кг, стула – 4,5 кг. Площадь помещения 35 м <sup>2</sup> . Имеется линолеум массой 112 кг, резинотехнические изделия - 7 кг, ацетилен – 3 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 4 м.
44.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: картонная упаковка общим весом - 44 кг, деготь - 15 кг, полихлорвинил -32 кг, целлулоид – 10 кг, деревянные ящики общим весом - 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3,5 м.
45.	Помещение склада с площадью размещения пожарной нагрузки 10 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: оргстекло массой 34 кг, толь - 15 кг, пенополистирол ПСБ-С - 38 кг, кожаные обрезки – 14 кг, смола искусственная- 120 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3,5 м.
46.	Помещение гаража. Основную пожарную нагрузку составляют: резина - 68 кг, смазочные масла - 5 кг, пенополиуретан - 7 кг, целлофан - 2,5 кг, мазут – 6 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3,5 м. Площадь размещения пожарной нагрузки $S=10$ м <sup>2</sup> .
47.	Помещение склада с площадью 30 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: бурый уголь старый массой 70 кг, буроугольная пыль - 25 кг, кокс - 78 кг, уголь древесный – 25 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 2,5 м.
48.	Помещение склада площадью 25 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: древесина дубовая массой 150 кг, древесина еловая - 100 кг, парафин твердый - 50 кг, резина – 14 кг, Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3 м.
49.	Помещение ателье по пошиву одежды с площадью размещения пожарной нагрузки 30 м <sup>2</sup> . Основную пожарную нагрузку составляют: шерсть массой 35 кг, материал текстильный - 22 кг, шелк - 15 кг. Минимальное расстояние Н от поверхности пожарной нагрузки до покрытия составляет 3,5 м.
50.	Помещение насосной бутана (плотность 2,48 кг/м <sup>3</sup> ). В помещении расположены два насоса. Производительность одного насоса $q=1,7$ м <sup>3</sup> /час. На подводящих и отводящих трубопроводах насосов за пределами помещения установлены автоматические задвижки (время отключения $\tau$

№ вариант а	Содержание задачи
	= 120 с). Объем бензола в отводящих и подводящих трубопроводах для одного насоса составляет $V_{тр} = 0,15 \text{ м}^3 = 15 \text{ л}$ . Размеры помещения $L \times S \times H = 9 \times 6 \times 4 \text{ м}$ . Высота насосов 1,5 м.

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Нормативные правовые требования к определению категорий зданий сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности
2.	Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений: особенности надзора и контроля
3.	Основные принципы ограничения распространения пожара в зданиях, сооружениях
4.	Классификация помещений по пожарной и взрывопожарной опасности и особенности определения избыточного давления взрыва

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия:** ознакомление с методикой определения категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.

#### 2. Алгоритм выполнения практического задания

- Ознакомиться с нормативными правовыми документами, описывающими методику определения категорий помещений В1-В4 по взрывопожарной и пожарной опасности:
  - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
  - СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- Ознакомиться с примерами определения категорий В1-В4.
- Выбрать вариант заданий к работе. По умолчанию принимаем, что избыточное давление взрыва в помещениях с горючими газами, ЛВЖ или ГЖ не превышает 5 кПа, т.е. помещения не относятся к категориям А или Б.
- На основе изученного материала, решить поставленную задачу и оформить решение в соответствии с изученными примерами.
- Составить отчет по практическому занятию.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** для заданного в полученной задаче помещения определена категория взрывопожароопасности В1-В4.

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля

### 7.2.3. Практическое занятие №3 «Определение категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности»

#### Типовые примеры заданий

Таблица 3.1 – Варианты заданий



№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
1.	<p>1. Производственное восьмиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=40000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=8000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=15000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=800 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б}=600 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
2.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=20000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2000 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=20000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{В}=4000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
3.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=16000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В}=1500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г}=3000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=25000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=1000 \text{ м}^2</math>, категории Г - <math>F_{Г}=200 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д}=23800 \text{ м}^2</math>.</p>
4.	<p>1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=30000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=7000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=1000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б}=1600 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
5.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=23000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2500 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=9000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{В}=5000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
6.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=22000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=500 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В}=3500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г}=2700 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь</p>

№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	помещений здания $F=28000 \text{ м}^2$ . Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет $F_B = 2000 \text{ м}^2$ , категории Г-Г <sub>Г</sub> = $1200 \text{ м}^2$ , категорий В4 и Д - $F_{В4,Д} = 24800 \text{ м}^2$ .
7.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=25000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=12000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=1200 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 700 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
8.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 27000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=3000 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=14000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=700 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 3700 \text{ м}^2</math>. Помещения категории А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
9.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 25000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 800 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G = 3500 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 16000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 1000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г<sub>Г</sub> = <math>300 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{В4,Д} = 14700 \text{ м}^2</math>.</p>
10.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=26000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=17000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=9000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 1800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
11.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 21000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=2800 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=14000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 7000 \text{ м}^2</math>. Помещения категории А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
12.	1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания $F=19000 \text{ м}^2$ . Площадь помещений категорий А и Б составляет $F_{А,Б} = 400 \text{ м}^2$ , помещений категорий В1-В3 - $F_B = 5500 \text{ м}^2$ ,

№ варианта	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	<p>помещений категории Г - <math>F_{\Gamma}=1600 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=32000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{\text{В}} = 4000 \text{ м}^2</math>, категории Г-<math>F_{\Gamma} = 1900 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{\text{В4,Д}} = 26100 \text{ м}^2</math>.</p>
13.	<p>1. Производственное восьмиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=50000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{\text{В}}=18000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{\text{А}}=1200 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{\text{Б}} = 800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
14.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 20000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{\text{А}}=2000 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{\text{А,Б}}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{\text{В}}= 5000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
15.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=21000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{\text{А,Б}} = 900 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{\text{В}} = 1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{\Gamma} = 4000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{\text{В}} = 2000 \text{ м}^2</math>, категории Г-<math>F_{\Gamma} = 400 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{\text{В4,Д}} = 24600 \text{ м}^2</math>.</p>
16.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=29000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{\text{В}}=8500 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18500 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{\text{А}}=900 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{\text{Б}} = 1400 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
17.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 15000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{\text{А}}=3500 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 8000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{\text{А,Б}}=800 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{\text{В}}= 3000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>

№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
18.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 300 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В} = 2500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г} = 2700 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В} = 3000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г - <math>2200 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д} = 21800 \text{ м}^2</math>.</p>
19.	<p>1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=28000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=15000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18700 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=1350 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б} = 800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
20.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 22000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2500 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=15000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{В}= 4700 \text{ м}^2</math>. Помещения категории А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
21.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 25000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 800 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В} = 1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г} = 3500 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 17000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В} = 2000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г - <math>400 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д} = 14600 \text{ м}^2</math>.</p>
22.	<p>1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=19000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=8000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б} = 1400 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
23.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 14000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2400 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б</p>

№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	составляет $F_{A,B}=600 \text{ м}^2$ , категорий В1-В3 - $F_B= 6000 \text{ м}^2$ . Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.
24.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{A,B} = 500 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 6500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G=1800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное восьмиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=42000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 6000 \text{ м}^2</math>, категории Г-<math>F_G = 2900 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{B4,Д} = 33100 \text{ м}^2</math>.</p>
25.	<p>1. Производственное восьмиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=40000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B= 8000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=20000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{A,B}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 4000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
26.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 20000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=2000 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=25000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 1000 \text{ м}^2</math>, категории Г-<math>F_G = 200 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{B4,Д} = 23800 \text{ м}^2</math>.</p>
27.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=16000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{A,B} = 800 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 1500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G = 3000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=8000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 1400 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
28.	<p>1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=30000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B= 7000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{A,B}=600 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 6000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
29.	1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания $F = 23000 \text{ м}^2$ . В здании находятся помещения

№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	<p>категории А суммарной площадью <math>F_A=2500</math> м<sup>2</sup>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=2000</math> м<sup>2</sup>, категории Г-ГГ = 400 м<sup>2</sup>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д}=14600</math> м<sup>2</sup>.</p>
30.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=22000</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=500</math> м<sup>2</sup>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B=3500</math> м<sup>2</sup>, помещений категории Г - <math>F_G=2700</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=8000</math> м<sup>2</sup>, категории Б - <math>F_B=1400</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
31.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=25000</math> м<sup>2</sup>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=12000</math> м<sup>2</sup>.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=15000</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800</math> м<sup>2</sup>, категорий В1-В3 - <math>F_B=4700</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
32.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000</math> м<sup>2</sup>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=3000</math> м<sup>2</sup>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=3000</math> м<sup>2</sup>, категории Г-ГГ = 2200 м<sup>2</sup>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д}=21800</math> м<sup>2</sup>.</p>
33.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=25000</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800</math> м<sup>2</sup>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B=1800</math> м<sup>2</sup>, помещений категории Г - <math>F_G=3500</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18700</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=1350</math> м<sup>2</sup>, категории Б - <math>F_B=800</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
34.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=26000</math> м<sup>2</sup>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=17000</math> м<sup>2</sup>.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=8000</math> м<sup>2</sup>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800</math> м<sup>2</sup>, категорий В1-В3 - <math>F_B=3000</math> м<sup>2</sup>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического</p>

№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	пожаротушения.
35.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 21000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=2800 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 2000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г<sub>Г</sub> = <math>400 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{В4,Д} = 24600 \text{ м}^2</math>.</p>
36.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=19000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 400 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 5500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G=1600 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=27000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 3000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г<sub>Г</sub> = <math>2200 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д -<math>F_{В4,Д} = 21800 \text{ м}^2</math>.</p>
37.	<p>1. Производственное восьмиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=50000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=18000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 8000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 3000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
38.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 20000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=2000 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18500 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=900 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 1400 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
39.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=21000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 900 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G = 4000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=1200 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
40.	<p>1. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=29000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B=8500 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное пятиэтажное здание. Общая площадь</p>

№ варианта	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	помещений здания $F=32000 \text{ м}^2$ . Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет $F_B = 4000 \text{ м}^2$ , категории Г-Г <sub>Г</sub> = $1900 \text{ м}^2$ , категорий В4 и Д - $F_{В4,Д} = 26100 \text{ м}^2$ .
41.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 15000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=3500 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=14000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 7000 \text{ м}^2</math>. Помещения категории А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
42.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 300 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 2500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G = 2700 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=9000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 1800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
43.	<p>1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=28000 \text{ м}^2</math>. В здании отсутствуют помещения категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B= 15000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 16000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_B = 1000 \text{ м}^2</math>, категории Г-Г<sub>Г</sub> = <math>300 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д - <math>F_{В4,Д} = 14700 \text{ м}^2</math>.</p>
44.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F = 22000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_A=2500 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=14000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=700 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_B= 3700 \text{ м}^2</math>. Помещения категории А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
45.	<p>1. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F= 25000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б} = 800 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_B = 1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_G = 3500 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_A=1200 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_B = 700 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
46.	1. Производственное шестиэтажное здание. Общая площадь помещений здания $F=27000 \text{ м}^2$ . В здании отсутствуют помещения



№ вариант а	Определить категорию зданий в соответствии с исходными данными
	<p>категорий А и Б. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=19000 \text{ м}^2</math>.</p> <p>2. Производственное четырехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=28000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б в здании отсутствуют. Площадь помещений категорий В1-В3 составляет <math>F_{В}=2000 \text{ м}^2</math>, категории Г-<math>F_{Г}=1200 \text{ м}^2</math>, категорий В4 и Д-<math>F_{В4,Д}=24800 \text{ м}^2</math>.</p>
47.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=14000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2400 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=9000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=800 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{В}=5000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
48.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=500 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В}=6500 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г}=1800 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=17000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=1000 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б}=1600 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
49.	<p>1. Производственное двухэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=21000 \text{ м}^2</math>. В здании находятся помещения категории А суммарной площадью <math>F_{А}=2800 \text{ м}^2</math>. Эти помещения оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное одноэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=12000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=900 \text{ м}^2</math>, категорий В1-В3 - <math>F_{В}=5000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>
50.	<p>1. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=21000 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категорий А и Б составляет <math>F_{А,Б}=900 \text{ м}^2</math>, помещений категорий В1-В3 - <math>F_{В}=1800 \text{ м}^2</math>, помещений категории Г - <math>F_{Г}=4000 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А, Б, В1-В3 оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p> <p>2. Производственное трехэтажное здание. Общая площадь помещений здания <math>F=18500 \text{ м}^2</math>. Площадь помещений категории А составляет <math>F_{А}=900 \text{ м}^2</math>, категории Б - <math>F_{Б}=1400 \text{ м}^2</math>. Помещения категорий А и Б оборудованы установками автоматического пожаротушения.</p>

#### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Влияние автоматических установок пожаротушения на категорию здания по пожарной и взрывопожарной опасности
2.	Процедура определения категории здания по пожарной и взрывопожарной

№ п/п	Темы
	опасности
3.	Особенности классификации зданий по пожарной и взрывопожарной опасности

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия:** ознакомление с методикой определения категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

### 2. Алгоритм выполнения практического задания

- Ознакомиться с нормативными правовыми документами, описывающими методику определения категорий зданий по взрывопожарной и пожарной опасности:
  - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
  - СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
- Ознакомиться с примерами определения категорий зданий.
- Выбрать вариант заданий к работе (задачи №1,2).
- На основе изученного материала, решить поставленные задачи и оформить решение в соответствии с изученными примерами.
- Составить отчет по практическому занятию.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** определены категории взрывопожарной и пожарной опасности зданий для задач №1,2 в соответствии с заданными исходными данными.

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля

### 7.2.4. Практическое занятие №4 «Определение противопожарных разрывов» Типовые примеры заданий

Таблица 4.1 – Варианты заданий

№ варианта	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
1.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между двумя двухэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание II степени огнестойкости размерами в плане 30х30 м с производством категории В, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 30х25 м с производством категории Г. Фактическое расстояние между зданиями 10 м.</p> <p>3. Между общественным зданием и вспомогательным зданием промышленного предприятия. Оба здания I степени огнестойкости; общественное здание – двухэтажное, вспомогательное – одноэтажное. Стена общественного здания, расположенная напротив стены вспомогательного является противопожарной.</p>
2.	1. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1000 м <sup>3</sup> , расположенным в

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>здании II степени огнестойкости, и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>2. Между двумя трехэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами 40х35 м с производством категории В. Другое здание III степени огнестойкости размерами 40х15 м. с производством категории Г. Фактическое расстояние между зданиями 15 м.</p> <p>3. Между отдельным газгольдером постоянного объема суммарной емкостью 1500 м<sup>3</sup> и склада ГЖ емкостью 3500 м<sup>3</sup>.</p>
3.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 5000 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 50х15 м с производством категория Г, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 50:60 м с производством категории В. Фактическое расстояние между зданиями 7 м.</p> <p>3. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 50. м<sup>3</sup> и жилым пятиэтажным зданием II степени огнестойкости.</p>
4.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1000 м<sup>3</sup>. расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>3. Между подземным складом ЛВЖ емкостью 1500 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p>
5.	<p>1. Между поршневым газгольдером емкостью 1500 м<sup>3</sup> и подземным складом ЛВЖ емкостью 600 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ, емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной.</p> <p>3. Между складом лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории А. Здание оборудовано АУПТ.</p>
6.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 5000 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup></p> <p>2. Между зданием V степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей (высота штабелей 3 м) емкостью 900 т.</p> <p>3. Между складом ГЖ в таре емкостью 3100 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Здания оборудованы АУПТ.</p>
7.	<p>1. Между подземным складом ГЖ емкостью 4000 м<sup>3</sup> и поршневым газгольдером емкостью 900 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом каменного угля емкостью 900 т и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада - противопожарная.</p> <p>3. Между складом фрезерного торфа емкостью 3000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 800 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 750 м<sup>3</sup>.</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
8.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 5000 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости категории В. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между зданием III степени огнестойкости с производством категории Б и складом кускового торфа емкостью 900 т.</p> <p>3. Между двумя двухэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами в плане 30х30 м с производством категории В, а другое — IV степени огнестойкости размерами в плане 30х25 м с производством категории Г. Фактическое расстояние между зданиями 10м.</p>
9.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 800 т и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между поршневым газгольдером емкостью 200 м<sup>3</sup> и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 400 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 800 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между подземным складом ЛВЖ емкостью 1800 м<sup>3</sup> и складом пиленых лесоматериалов емкостью 8000 м<sup>3</sup>.</p>
10.	<p>1. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей емкостью 6000 т (высота штабеля 3 м). Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между складом круглых лесоматериалов емкостью 5000 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между подземным складом ГЖ емкостью 8000 м<sup>3</sup> и зданием I степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p>
11.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 3000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ГЖ в таре емкостью 2800 м<sup>3</sup>. расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б.</p> <p>3. Между двумя трехэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами 40х35 м с производством категории В. Другое здание III степени огнестойкости размерами 40х15 м с производством категории Г. Фактическое расстояние между зданиями 15 м.</p>
12.	<p>1. Между поршневым газгольдером емкостью 900 м<sup>3</sup> и подземным складом ГЖ емкостью 2600 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ емкостью 650 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной, а здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью. 900 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости с производством категории В.</p>
13.	<p>1. Между подземным складом нефти емкостью 30 тыс.м<sup>3</sup> и зданием пожарного депо II степени огнестойкости.</p> <p>2. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 50 тыс. м<sup>3</sup> и жилым пятиэтажным зданием II степени</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>огнестойкости.</p> <p>3. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью. 1500 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости с производством категории В.</p>
14.	<p>1. Между двухэтажными жилыми зданиями V степени огнестойкости щитовой конструкции.</p> <p>2. Между зданием II степени огнестойкости с производством категории А и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 500 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup>. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 50х15 м с производством категория Г, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 50х30 м с производством категории В.</p>
15.	<p>1. Между двумя двухэтажными жилыми зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 30х20 м, другое III степени огнестойкости размерами в плане 25х15 м.</p> <p>2. Между общественным зданием II степени огнестойкости и производственным зданием I степени огнестойкости.</p> <p>3. Между газонаполнительным пунктом емкостью 30 м<sup>3</sup> и производственным зданием III степени огнестойкости.</p>
16.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 1400 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между двумя двухэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами в плане 25х25 м с производством категории В, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 30х30 м с производством категории Г.</p> <p>3. Между общественным зданием и вспомогательным зданием промышленного предприятия. Оба здания I степени огнестойкости; общественное здание – двухэтажное, вспомогательное – одноэтажное. Стена общественного здания, расположенная напротив стены вспомогательного является противопожарной.</p>
17.	<p>1. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1200 м<sup>3</sup>, расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>2. Между двумя трехэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами 35х35 м с производством категории В. Другое здание IV степени огнестойкости размерами 25х15 м. с производством категории Г.</p> <p>3. Между отдельным газгольдером постоянного объема суммарной емкостью 1300 м<sup>3</sup> и склада ГЖ емкостью 4000 м<sup>3</sup>.</p>
18.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 900 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 4000 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 1300 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 30х15 м с производством категория Г, а</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>другое - II степени огнестойкости размерами в плане 50х40 м с производством категории В.</p> <p>3. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 40. м<sup>3</sup> и жилым трехэтажным зданием II степени огнестойкости.</p>
19.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 800 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1700 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>3. Между подземным складом ЛВЖ емкостью 1300 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В. Здание оборудовано АУПТ.</p>
20.	<p>1. Между поршневым газгольдером емкостью 1200 м<sup>3</sup> и подземным складом ЛВЖ емкостью 900 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ, емкостью 800 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В. При этом стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной.</p> <p>3. Между складом лесоматериалов емкостью 1000 м<sup>3</sup> и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Здание оборудовано АУПТ.</p>
21.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 800 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 4500 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 800 м<sup>3</sup></p> <p>2. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей (высота штабелей 2 м) емкостью 1000 т.</p> <p>3. Между складом ГЖ в таре емкостью 2500 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости и зданием I степени огнестойкости с производством категории Б. Здания оборудованы АУПТ.</p>
22.	<p>1. Между подземным складом ГЖ емкостью 3000 м<sup>3</sup> и поршневым газгольдером емкостью 600 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом каменного угля емкостью 2000 т и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада - противопожарная.</p> <p>3. Между складом фрезерного торфа емкостью 4000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 900 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup>.</p>
23.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 4000 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости категории В. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между зданием II степени огнестойкости с производством категории Б и складом кускового торфа емкостью 700 т.</p> <p>3. Между двумя двухэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание II степени огнестойкости размерами в плане 35х30 м с производством категории Б, а другое — III степени огнестойкости размерами в плане 35х25 м с производством категории Г.</p>
24.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 1200 т и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной. Здание оборудовано АУПТ.</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>2. Между поршневым газгольдером емкостью 400 м<sup>3</sup> и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 600 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 700 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между подземным складом ЛВЖ емкостью 2800 м<sup>3</sup> и складом пиленых лесоматериалов емкостью 6000 м<sup>3</sup>.</p>
25.	<p>1. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей емкостью 5000 т (высота штабеля 3 м). Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между складом круглых лесоматериалов емкостью 4000 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между подземным складом ГЖ емкостью 7000 м<sup>3</sup> и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Здание оборудовано АУПТ.</p>
26.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 9000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 2000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1200 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ГЖ в таре емкостью 1700 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории В.</p> <p>3. Между двумя трехэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание II степени огнестойкости размерами 40x25 м с производством категории В. Другое здание III степени огнестойкости размерами 35x20 м с производством категории Г.</p>
27.	<p>1. Между поршневым газгольдером емкостью 1000 м<sup>3</sup> и подземным складом ГЖ емкостью 2000 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ емкостью 950 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной, а здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 2000 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости с производством категории Г.</p>
28.	<p>1. Между подземным складом нефти емкостью 40 тыс.м<sup>3</sup> и зданием пожарного депо II степени огнестойкости.</p> <p>2. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 40. м<sup>3</sup> и жилым трехэтажным зданием II степени огнестойкости.</p> <p>3. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 3500 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В.</p>
29.	<p>1. Между одноэтажными жилыми зданиями V степени огнестойкости щитовой конструкции.</p> <p>2. Между зданием I степени огнестойкости с производством категории А и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1500 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 3000 м<sup>3</sup>. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между двумя одноэтажными заданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 30x15 м с производством категория Г, а другое - II степени огнестойкости размерами в плане 40x25 м с производством категории Б.</p>
30.	<p>1. Между двумя двухэтажными жилыми зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание II степени огнестойкости, размерами в плане 25x25 м, другое III степени</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>огнестойкости размерами в плане 25х20 м.</p> <p>2. Между общественным зданием III степени огнестойкости и производственным зданием II степени огнестойкости.</p> <p>3. Между газонаполнительным емкостью 30 м<sup>3</sup> пунктом и производственным зданием III степени огнестойкости.</p>
31.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1000 м<sup>3</sup>, расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>3. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 50х15 м с производством категория Г, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 50:60 м с производством категории В. Фактическое расстояние между зданиями 7 м.</p>
32.	<p>1. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>2. Между поршневым газгольдером емкостью 1500 м<sup>3</sup> и подземным складом ЛВЖ емкостью 600 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между складом ЛВЖ, емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной.</p>
33.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 5000 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 900 м<sup>3</sup></p> <p>2. Между подземным складом ГЖ емкостью 4000 м<sup>3</sup> и поршневым газгольдером емкостью 900 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между складом пиленых лесоматериалов емкостью 5000 м<sup>3</sup> и зданием IV степени огнестойкости категории В. Здание оборудовано АУПТ.</p>
34.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 800 т и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей емкостью 6000 т (высота штабеля 3 м). Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между складом кускового торфа емкостью 3000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup>.</p>
35.	<p>1. Между поршневым газгольдером емкостью 900 м<sup>3</sup> и подземным складом ГЖ емкостью 2600 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между подземным складом нефти емкостью 30 тыс.м<sup>3</sup> и зданием пожарного депо II степени огнестойкости.</p> <p>3. Между двухэтажными жилыми зданиями V степени огнестойкости щитовой конструкции.</p>
36.	<p>1. Между двумя двухэтажными жилыми зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 30х20 м, другое III степени</p>



№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>огнестойкости размерами в плане 25х15 м.</p> <p>2. Между складом пиленных лесоматериалов емкостью 1400 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>3. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1200 м<sup>3</sup>, расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. Оба здания оборудованы АУПТ.</p>
37.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 900 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 4000 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 1300 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом пиленных лесоматериалов емкостью 800 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В, оборудованным АУПТ.</p> <p>3. Между поршневым газгольдером емкостью 1200 м<sup>3</sup> и подземным складом ЛВЖ емкостью 900 м<sup>3</sup>.</p>
38.	<p>1. Между складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 800 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 4500 м<sup>3</sup> и складом круглых лесоматериалов емкостью 800 м<sup>3</sup></p> <p>2. Между подземным складом ГЖ емкостью 3000 м<sup>3</sup> и поршневым газгольдером емкостью 600 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между складом пиленных лесоматериалов емкостью 4000 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости категории В. Здание оборудовано АУПТ.</p>
39.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 1200 т и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей емкостью 5000 т (высота штабеля 3 м). Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между поршневым газгольдером емкостью 1000 м<sup>3</sup> и подземным складом ГЖ емкостью 2000 м<sup>3</sup>.</p>
40.	<p>1. Между складом кускового торфа емкостью 9000 т и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 2000 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1200 м<sup>3</sup>.</p> <p>2. Между складом нефти емкостью 40 тыс.м<sup>3</sup> и зданием пожарного депо II степени огнестойкости.</p> <p>3. Между одноэтажными жилыми зданиями V степени огнестойкости щитовой конструкции.</p>
41.	<p>1. Между двумя двухэтажными жилыми зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание II степени огнестойкости, размерами в плане 25х25 м, другое III степени огнестойкости размерами в плане 25х20 м.</p> <p>2. Между зданием I степени огнестойкости с производством категории А и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 1500 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 3000 м<sup>3</sup>. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 40. м<sup>3</sup> и жилым трехэтажным зданием II степени огнестойкости.</p>
42.	<p>1. Между общественным зданием III степени огнестойкости и производственным зданием II степени огнестойкости.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ емкостью 950 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в</p>

№ вариан та	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
	<p>сторону склада, является противопожарной, а здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между складом ГЖ в таре емкостью 1700 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории В.</p>
43.	<p>1. Между складом круглых лесоматериалов емкостью 4000 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>2. Между поршневым газгольдером емкостью 400 м<sup>3</sup> и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 600 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 700 м<sup>3</sup>.</p> <p>3. Между зданием II степени огнестойкости с производством категории Б и складом кускового торфа емкостью 700 т.</p>
44.	<p>1. Между складом каменного угля емкостью 2000 т и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада - противопожарная.</p> <p>2. Между зданием IV степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей (высота штабелей 2 м) емкостью 1000 т.</p> <p>3. Между складом ЛВЖ, емкостью 800 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории В. При этом стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной.</p>
45.	<p>1. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1700 м<sup>3</sup>. расположенным в здании I степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>2. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 30х15 м с производством категория Г, а другое - II степени огнестойкости размерами в плане 50х40 м с производством категории В.</p> <p>3. Между общественным зданием III степени огнестойкости и производственным зданием I степени огнестойкости.</p>
46.	<p>1. Между двумя трехэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами 35х35 м с производством категории В. Другое здание IV степени огнестойкости размерами 25х15 м. с производством категории Г.</p> <p>2. Между общественным зданием II степени огнестойкости и производственным зданием I степени огнестойкости.</p> <p>3. Между зданием II степени огнестойкости с производством категории А и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 500 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 1000 м<sup>3</sup>. Здание оборудовано АУПТ.</p>
47.	<p>1. Между двумя двухэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание III степени огнестойкости размерами в плане 25х25 м с производством категории В, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 30х30 м с производством категории Г.</p> <p>2. Между подземным резервуаром газонаполнительного пункта емкостью 50. м<sup>3</sup> и жилым пятиэтажным зданием II степени огнестойкости.</p> <p>3. Между складом ЛВЖ емкостью 650 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. Стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной, а здание оборудовано АУПТ.</p>

№ варианта	Определить значения противопожарных разрывов в соответствии с нормативными требованиями
48.	<p>1. Между складом ГЖ в таре емкостью 2800 м<sup>3</sup>. расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б.</p> <p>2. Между складом круглых лесоматериалов емкостью 5000 м<sup>3</sup> и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. Здание оборудовано АУПТ.</p> <p>3. Между поршневым газгольдером емкостью 200 м<sup>3</sup> и складом совместного хранения ЛВЖ емкостью 400 м<sup>3</sup> и ГЖ емкостью 800 м<sup>3</sup>.</p>
49.	<p>1. Между зданием III степени огнестойкости с производством категории Б и складом кускового торфа емкостью 900 т.</p> <p>2. Между складом каменного угля емкостью 900 т и зданием III степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада - противопожарная.</p> <p>3. Между складом ЛВЖ, емкостью 900 м<sup>3</sup> и зданием II степени огнестойкости с производством категории Б. При этом стена здания, обращенная в сторону склада, является противопожарной.</p>
50.	<p>1. Между зданием V степени огнестойкости и складом самовозгорающихся углей (высота штабелей 3 м) емкостью 900 т.</p> <p>2. Между складом ЛВЖ в таре емкостью 1000 м<sup>3</sup>. расположенным в здании II степени огнестойкости, и зданием I степени огнестойкости с производством категории А. Оба здания оборудованы АУПТ.</p> <p>3. Между двумя одноэтажными зданиями, расположенными параллельно друг другу длинными сторонами. Одно здание IV степени огнестойкости, размерами в плане 50х15 м с производством категория Г, а другое - III степени огнестойкости размерами в плане 50:60 м с производством категории В.</p>

#### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Основные принципы ограничения распространения пожара в зданиях, сооружениях
2.	Поведение зданий и сооружений при пожарах, как в обычных условиях, так и при ЧС
3.	Процедура определения противопожарных расстояний (разрывов)

#### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** научить студентов определять значения противопожарных разрывов по нормативным документам.

#### 2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить положения нормативных правовых документов, регламентирующие значения противопожарных разрывов для объектов различного назначения:
  - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
  - СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям» (с изменениями).

2. Ознакомиться с примерами определения значений противопожарных разрывов.
3. Выбрать вариант заданий к работе (задачи №1-3).
4. На основе изученного материала, решить поставленные задачи и оформить решение в соответствии с изученными примерами.
5. Составить отчет по практическому занятию.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** для каждой задачи выбрано по нормативным документам значение противопожарного разрыва для двух заданных соседних объектов различного функционального назначения.

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля

## 7.2.5. Практическое занятие №5 «Расчет площади пожарного отсека»

### Типовые примеры заданий

**Задача 1.** Определить площадь пожарного отсека в производственном одноэтажном здании категории А и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Горение происходит в помещении в пределах, ограничивающих разлив жидкости, бортиков. Площадь разлива горючей жидкости в пределах бортиков  $F_{гор}=150$  м<sup>2</sup>. Нормативное время тушения пожара  $\tau_n=10$  мин. Коэффициент безопасности принят равным  $k_a=1,1$ . Остальные исходные данные приведены в таблице 5.3. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

Таблица 5.1 – Варианты задачи 1

Вариант	Минимальный предел огнестойкости строительных конструкций $P_f$ , мин	Площадь помещения $F_{пом}$ , м <sup>2</sup>	Время свободного развития пожара $\tau_{св}$ , мин	Интенсивность подачи огнетушащих средств $J$ , л/м <sup>2</sup> с	Гарантированный расход огнетушащих средств $Q$ , л/с
1.	30	5000	8	0,05	100
2.	45	2500	9	0,08	110
3.	60	1667	9	0,40	120
4.	30	1250	7	0,08	130
5.	45	1000	10	0,40	140
6.	60	833	12	0,05	150
7.	30	714	5	0,40	100
8.	45	3333	10	0,05	170
9.	60	2000	13	0,08	105
10.	30	1429	8	0,05	115
11.	45	1111	10	0,40	125
12.	60	909	14	0,08	135
13.	30	2857	5	0,40	145
14.	45	2222	15	0,05	155
15.	60	1818	15	0,08	165
16.	30	1200	10	0,40	100
17.	45	950	5	0,05	110
18.	60	2400	8	0,08	120
19.	30	1570	9	0,40	130
20.	45	2460	9	0,08	140
21.	60	1740	7	0,40	150
22.	30	980	10	0,05	100
23.	45	1800	12	0,40	170
24.	60	1450	5	0,05	105
25.	30	1390	10	0,08	115
26.	45	1480	13	0,05	125
27.	60	920	8	0,40	135
28.	30	795	10	0,05	145
29.	45	820	14	0,08	155
30.	60	1240	5	0,40	165
31.	30	2490	15	0,08	100
32.	45	2650	15	0,40	110

Вариант	Минимальный предел огнестойкости строительных конструкций $P_f$ , мин	Площадь помещения $F_{пом}$ , м <sup>2</sup>	Время свободного развития пожара $\tau_{св}$ , мин	Интенсивность подачи огнетушащих средств $J$ , л/м <sup>2</sup> с	Гарантированный расход огнетушащих средств $Q$ , л/с
33.	60	3120	10	0,05	120
34.	30	2795	3	0,40	130
35.	45	3140	8	0,05	140
36.	60	1860	9	0,08	150
37.	30	2730	9	0,05	100
38.	45	760	7	0,40	170
39.	60	1950	10	0,05	105
40.	30	2740	12	0,08	115
41.	45	3350	5	0,40	125
42.	60	3180	10	0,08	135
43.	30	1430	13	0,40	145
44.	45	1920	8	0,05	155
45.	60	5000	10	0,40	165
46.	30	2600	14	0,05	100
47.	45	1670	5	0,08	110
48.	60	1230	15	0,05	120
49.	30	1050	15	0,40	130
50.	45	830	10	0,08	140

**Задача 2.** Определить площадь пожарного отсека в двухэтажном производственном здании категории В и сравнить ее с допустимой, определяемой по нормам. Размеры помещения, в котором возможно возникновение пожара: длина 50 м, ширина 20 м. Место возможного возникновения пожара - центр помещения. Интенсивность подачи воды при тушении пожара  $J = 0, 15$  л/(м<sup>2</sup> с). Время тушения пожара первым подразделением до введения стволов дополнительными силами  $\tau_1=10$  мин. Коэффициент безопасности принять равным  $k_a = 1,2$ . Остальные исходные данные приведены в таблице 5.4. Установки автоматического пожаротушения отсутствуют.

Таблица 5.2 – Варианты задачи 2

Вариант	Минимальный предел огнестойкости строительных конструкций $P_f$ , мин	Скорость распространения пламени $V_{пл}$ , м/мин	Время свободного развития пожара $\tau_{св}$ , мин	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				первым подразделением $Q^1$ , л/с	дополнительными силами $Q^2$ , л/с
1.	30	0,8	9	10	50
2.	45	0,9	10	15	60
3.	60	1.0	11	20	70
4.	30	1,1	7	10	80
5.	45	1.2	11	15	90
6.	60	1,3	10	20	100
7.	30	1.4	8	10	110
8.	45	1,5	10	15	55

Вариант	Минимальный предел огнестойкости строительных конструкций $P_f$ , мин	Скорость распространения пламени $V_{fl}$ , м/мин	Время свободного развития пожара $\tau_{св}$ , мин	Гарантированный расход огнетушащих средств, подаваемых	
				первым подразделением $Q^1$ , л/с	дополнительными силами $Q^2$ , л/с
9.	60	1.6	12	20	65
10.	30	1,7	6	10	75
11.	45	1,8	8	15	85
12.	60	1.9	10	20	95
13.	30	2.0	5	10	105
14.	45	2.1	7	15	115
15.	60	2.2	12	20	120
16.	30	0,8	10	10	50
17.	45	0,9	9	15	60
18.	60	1.0	10	20	70
19.	30	1,1	11	10	80
20.	45	1.2	7	15	90
21.	60	1,3	11	20	100
22.	30	1.4	10	10	110
23.	45	1,5	8	15	75
24.	60	1.6	10	20	85
25.	30	1,7	12	10	95
26.	45	1,8	6	15	105
27.	60	1.9	8	20	115
28.	30	2.0	10	10	120
29.	45	2.1	5	15	60
30.	60	2.2	7	20	70
31.	30	0,8	12	10	80
32.	45	0,9	9	15	90
33.	60	1.0	10	20	100
34.	30	1,1	11	10	110
35.	45	1.2	7	15	75
36.	60	1,3	11	20	85
37.	30	1.4	10	10	95
38.	45	1,5	8	15	105
39.	60	1.6	10	20	115
40.	30	1,7	12	10	120
41.	45	1,8	6	15	60
42.	60	1.9	8	20	70
43.	30	2.0	9	10	80
44.	45	2.1	10	15	90
45.	60	2.2	11	20	100
46.	30	0,8	7	10	110
47.	45	0,9	11	15	75
48.	60	1.0	10	20	85
49.	30	1,1	8	10	95
50.	45	1.2	10	15	105

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Классификация противопожарных преград и особенности их применения в зданиях
2.	Основные задачи по обеспечению устойчивости зданий и сооружений при ЧС
3.	Методика прогнозирования последствий ЧС и оценка устойчивости объектов строительства

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** научить студентов грамотному обеспечению требований пожарной безопасности при внутренней планировке зданий.

### 2. Алгоритм выполнения практического задания

- Изучить положения нормативных правовых документов, регламентирующие значения площадей пожарных отсеков для объектов различного назначения:
  - Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» №123-ФЗ (последняя редакция);
  - СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».
- Ознакомиться с примерами определения площадей пожарных отсеков.
- Выбрать вариант заданий к работе (задачи №1-2).
- На основе изученного материала, решить поставленные задачи и оформить решение в соответствии с изученными примерами.
- Составить отчет по практическому занятию.

### 3. Ожидаемый (е) результат (ы):

- для зданий в каждой из задач №1-2 определены значения площадей пожарных отсеков;
- полученные значения площадей сравниваются с нормативными значениями;
- делается вывод о соответствии (не соответствии) полученных расчетом значений площадей пожарных отсеков нормативным требованиям.

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля

### 7.2.6. Практическое занятие №6 «Изучение методов определения огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций»

#### Типовые примеры заданий

Таблица 6.1 – Бланк выполнения задания

Исследуемые вопросы	Метод натурных огневых испытаний зданий и их фрагментов	Испытания строительных конструкций на огнестойкость	Испытания строительных конструкций на пожарную опасность
Сущность (цель) метода испытаний			
Оцениваемые (определяемые)			



показатели при проведении испытаний			
Сведения, содержащиеся в программе испытаний			
Требования к образцам испытаний			
Приборы и оборудование, используемые для испытаний			
Какие параметры регистрируются при проведении испытаний?			
Порядок проведения испытаний			
Оценка результатов испытаний			
Какие сведения излагаются в протоколе испытаний?			

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Методы экспериментальной оценки огнестойкости строительных конструкций
2.	Методы теоретической оценки огнестойкости строительных конструкций
3.	Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость.
4.	Изменения теплофизических характеристик при нагревании. Тепловая инерция материала. Теплоперенос в капиллярно-пористых телах
5.	Пожарно-технические характеристики материалов. Критические условия воспламенения и распространения горения
6.	Характеристики тепловыделения, дымовыделения и газовыделения. Понятие об опасных факторах пожара
7.	Экспериментальные методы исследования механических свойств строительных материалов. Методы термического анализа. Кислородный индекс.

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** – ознакомить студентов с основными методами определения огнестойкости и пожарной опасности строительных материалов и конструкций.

## **2. Алгоритм выполнения практического задания**

1. Изучить положения нормативных правовых документов, регламентирующие методы определения огнестойкости и пожарной опасности строительных материалов и конструкций:
  - ГОСТ 30247.0-94 "Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования";
  - ГОСТ Р 53309-2009 «Здания и фрагменты зданий. Метод натурных огневых испытаний»;
  - ГОСТ 30403-2012 "Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность".
2. На основе изученного материала, заполнить Форму выполнения заданий:
  - Метод натурных огневых испытаний зданий и их фрагментов;
  - Испытания строительных конструкций на огнестойкость;
  - Испытания строительных конструкций на пожарную опасность.
3. На основе изученного материала заполнить таблицу 6.1.

**3. Ожидаемый результат:** заполненная таблица 6.1

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля.

### **7.2.2. Практическое занятие №7 «Расчет предела огнестойкости железобетонных плит»**

#### **Типовые примеры заданий**

Таблица 7.1 - Исходные данные для расчета фактических пределов огнестойкости многопустотных железобетонных плит

Номер варианта	Расчетная нагрузка $q_p$ , кПа	Пролет, расчетная длина $l_p$ , мм	Сечение элемента $b \times h$ , мм	Класс бетона	Средняя плотность бетона $\rho_{ос}$ , кг/м <sup>3</sup>	Количество, диаметр и класс арматуры (новая маркировка)	Весовая влажность бетона $\omega_0$ , %	Количество и диаметр пустот, мм	Толщина защитного слоя до края арматуры $a$ , мм	Вид крупного заполнителя
1.	8	4180	1790x220	B20	2250	8 Ø10 AIII (A400)	2	9x160	20	Известняк
2.	8	3580	1790x220	B 20	2330	10 Ø8 AIV (A600)	2,5	9x160	20	Гранит
3.	8	2980	1790x220	B15	2250	7 Ø8 AIII (A400)	2	9x160	20	Известняк
4.	8	2680	1790x220	B15	2330	9 Ø6 AII (A300)	1,5	9x160	20	Гранит
5.	5	4180	1790x220	B20	2250	7 Ø8 AIII (A400)	2	9x160	20	Известняк
6.	5	3580	1790x220	B15	2330	9 Ø 6 AII (A300)	1,5	9x160	20	Гранит
7.	5	2980	1790x220	B 20	2250	8 Ø10 AIII (A400)	2	9x160	20	Известняк
8.	5	2680	1790x220	B15	2330	10 Ø8 AIV (A600)	2,5	9x160	20	Гранит
9.	4	4180	1790x220	B20	2250	9 Ø 8 AIII (A400)	1,5	9x160	20	Известняк
10.	4	3580	1790x220	B15	2250	7 Ø 8 AII (A300)	2	9x160	20	Известняк
11.	4	2980	1790x220	B20	2330	8 Ø6 AIII (A400)	2,5	9x160	20	Гранит
12.	4	2680	1790x220	B35	2330	9 Ø5 AVI (AT1000)	2	9x160	20	Гранит
13.	4	2380	1790x220	B35	2330	9 Ø5 AVI (AT1000)	2	9x160	20	Известняк
14.	3	4180	1790x220	B30	2250	7 Ø8 AII (A300)	2,5	9x160	20	Известняк
15.	3	3580	1790x220	B25	2330	9 Ø6 AI (A240)	1,5	9x160	20	Гранит
16.	3	2980	1790x220	B20	2330	7 Ø6 AII (A300)	2	9x160	20	Гранит
17.	3	2680	1790x220	B20	2330	7 Ø6 AII (A300)	2	9x160	20	Известняк
18.	3	2380	1790x220	B15	2250	8 Ø5 AVI (AT1000)	2,5	9x160	20	Известняк
19.	8	4180	1490x220	B35	2330	7 Ø10 AIII (A400)	1,5	7x160	20	Гранит
20.	8	3580	1490x220	B30	2330	8 Ø8 AIII (A400)	2	7x160	20	Гранит

Номер варианта	Расчетная нагрузка $q_p$ , кПа	Пролет, расчетная длина $l_p$ , мм	Сечение элемента $b \times h$ , мм	Класс бетона	Средняя плотность бетона $\rho_{ос}$ , кг/м <sup>3</sup>	Количество, диаметр и класс арматуры (новая маркировка)	Весовая влажность бетона $\omega_0$ , %	Количество и диаметр пустот, мм	Толщина защитного слоя до края арматуры $a$ , мм	Вид крупного заполнителя
21.	8	2980	1490x220	B30	2250	6 Ø8 AII (A300)	2,5	7x160	20	Известняк
22.	8	2680	1490x220	B25	2250	6 Ø6 AIII (A400)	2	7x160	20	Известняк
23.	6	4180	1490x220	B35	2330	7 Ø10 AIII (A400)	1,5	7x160	20	Гранит
24.	6	3580	1490x220	B30	2330	7 Ø6 AIII (A400)	2	7x160	20	Гранит
25.	6	2980	1490x220	B20	2250	8 Ø6 AIII (A400)	2	7x160	20	Известняк
26.	6	2680	1490x220	B25	2250	6 Ø6 AII (A300)	2,5	7x160	20	Известняк
27.	6	2380	1490x220	B20	2330	7 Ø5 AVI (AT1000)	2	7x160	20	Известняк
28.	5	4180	1490x220	B30	2330	7 Ø6 AIII (A400)	2	7x160	20	Гранит
29.	5	3580	1490x220	B25	2250	7 Ø6 AIII (A400)	2,5	7x160	20	Гранит
30.	5	2980	1490x220	B20	2330	8 Ø6 AIII (A400)	2,5	7x160	20	Известняк
31.	5	2680	1490x220	B20	2330	6 Ø6 AII (A300)	2	7x160	20	Гранит
32.	5	2380	1490x220	B15	2250	7 Ø5 AVI (AT1000)	2	7x160	20	Известняк
33.	4	4180	1490x220	B30	2330	8 Ø8 AIII (A400)	2,5	7x160	20	Гранит
34.	4	3580	1490x220	B30	2330	6 Ø8 AI (A240)	1,5	7x160	20	Гранит
35.	4	2980	1490x220	B25	2250	8 Ø6 AIII (A400)	2,5	7x160	20	Гранит
36.	4	2680	1490x220	B25	2250	8 Ø5 AVI (AT1000)	2,5	7x160	20	Известняк
37.	4	2380	1490x220	B20	2330	6 Ø5 AVI (AT1000)	2	7x160	20	Известняк
38.	8	4180	1190x220	B30	2330	6 Ø10 AIII (A400)	2,5	6x160	20	Гранит
39.	8	3580	1190x220	B35	2330	7 Ø8 AIII (A400)	1,5	6x160	20	Гранит
40.	8	2980	1190x220	B25	2250	7 Ø6 AII (A300)	1,5	6x160	20	Известняк
41.	8	2680	1190x220	B20	2250	6 Ø6 AIII (A400)	2,5	6x160	20	Известняк
42.	6	4180	1190x220	B35	2330	6 Ø8 AII (A300)	2,5	6x160	20	Гранит

Номер варианта	Расчетная нагрузка $q_p$ , кПа	Пролет, расчетная длина $l_p$ , мм	Сечение элемента $b \times h$ , мм	Класс бетона	Средняя плотность бетона $\rho_{ос}$ , кг/м <sup>3</sup>	Количество, диаметр и класс арматуры (новая маркировка)	Весовая влажность бетона $\omega_0$ , %	Количество и диаметр пустот, мм	Толщина защитного слоя до края арматуры $a$ , мм	Вид крупного заполнителя
43.	6	3580	1190x220	B30	2330	6 Ø10 AIII (A400)	2	6x160	20	Известняк
44.	6	2980	1190x220	B25	2250	7 Ø6 AIII (A400)	2	6x160	20	Известняк
45.	6	2680	1190x220	B15	2250	6 Ø5 AI (A240)	1,5	6x160	20	Известняк
46.	5	4180	1190x220	B35	2330	6 Ø 8 AII (A300)	2,5	6x160	20	Гранит
47.	5	3580	1190x220	B30	2330	6 Ø10 AIII (A400)	2	6x160	20	Известняк
48.	5	2980	1190x220	B25	2250	7 Ø6 AIII (A400)	2	6x160	20	Известняк
49.	5	2680	1190x220	B20	2330	6 Ø6 AI (A240)	2,5	6x160	20	Известняк
50.	5	2380	1190x220	B15	2250	6 Ø5 AI (A240)	1,5	6x160	20	Известняк

### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Классификация и основные свойства каменных материалов
2.	Особенности нагрева строительных конструкций при пожарах. Влияние схемы нагрева на огнестойкость конструкции
3.	Оценка предела огнестойкости железобетонных балок: статическая часть расчета
4.	Оценка предела огнестойкости железобетонных балок: теплотехническая часть расчета
5.	Оценка предела огнестойкости железобетонных колонн: статическая часть расчета
6.	Оценка предела огнестойкости железобетонных колонн: теплотехническая часть расчета

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** ознакомить студентов с методом расчета предела огнестойкости железобетонных плит.

#### 2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить методику и пример расчета огнестойкости железобетонных плит.
2. Выбрать вариант заданий к работе.
3. На основе изученного материала, решить поставленную задачу и оформить решение в соответствии с изученными примерами.
4. Составить отчет по практическому занятию.

**3. Ожидаемый (е) результат (ы):** определен предел огнестойкости плиты с заданными конструктивными размерами.

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля

**7.2.8. Практическое занятие №8 «Требования пожарной безопасности к внутреннему противопожарному водопроводу»**

### Типовые примеры заданий

Таблица 8.1 - Варианты для определения характеристик ВПВ для жилых, общественных и административно-бытовых зданий и помещений

№ вариант а	Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения	Необходимая длина пожарного рукава, м	Необходимая высота компактной части струи, м
1	Жилые здания при числе этажей 12	15	6
2	Жилые здания при числе этажей 14 при общей длине коридора 15 м	10	8
3	Жилые здания при числе этажей 17	15	10
4	Жилые здания при числе этажей 18 при общей длине коридора 30 м	20	12

<b>№ вариант а</b>	<b>Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения</b>	<b>Необходимая длина пожарного рукава, м</b>	<b>Необходимая высота компактной части струи, м</b>
5	Здания управлений высотой 7 этажей и объемом 15 000 м <sup>3</sup>	10	16
6	Здания управлений высотой 9 этажей объемом 26 000 м <sup>3</sup>	15	18
7	Здания управлений при числе этажей 12 и объемом 24 000 м <sup>3</sup>	20	18
8	Здания управлений при числе этажей 14 объемом 45 000 м <sup>3</sup>	20	18
9	Общежития и общественные здания при числе этажей 7 и объемом 16 000 м <sup>3</sup>	10	6
10	Общежития и общественные здания при числе этажей 8 объемом 37 000 м <sup>3</sup>	15	8
11	Общежития и общественные здания при числе этажей 14 и объемом 24 500 м <sup>3</sup>	20	10
12	Общежития и общественные здания при числе этажей 15 объемом 32 000 м <sup>3</sup>	20	12
13	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 7000 м <sup>3</sup>	15	16
14	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 125 000 м <sup>3</sup>	20	18
15	Жилые здания при числе этажей 12	10	8
16	Жилые здания при числе этажей 14 при общей длине коридора 15 м	15	10
17	Жилые здания при числе этажей 17	20	6
18	Жилые здания при числе этажей 18 при общей длине коридора 30 м	20	8
19	Здания управлений высотой 7 этажей и объемом 15 000 м <sup>3</sup>	10	10
20	Здания управлений высотой 9 этажей объемом 26 000 м <sup>3</sup>	15	12
21	Здания управлений при числе этажей 12 и объемом 24 000 м <sup>3</sup>	20	16
22	Здания управлений при числе этажей 14 объемом 45 000 м <sup>3</sup>	20	18

<b>№ вариант а</b>	<b>Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения</b>	<b>Необходимая длина пожарного рукава, м</b>	<b>Необходимая высота компактной части струи, м</b>
23	Общежития и общественные здания при числе этажей 7 и объемом 16 000 м <sup>3</sup>	10	18
24	Общежития и общественные здания при числе этажей 8 объемом 37 000 м <sup>3</sup>	15	18
25	Общежития и общественные здания при числе этажей 14 и объемом 24 500 м <sup>3</sup>	20	10
26	Общежития и общественные здания при числе этажей 15 объемом 32 000 м <sup>3</sup>	20	12
27	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 7000 м <sup>3</sup>	20	16
28	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 125 000 м <sup>3</sup>	20	16
29	Жилые здания при числе этажей 12	15	8
30	Жилые здания при числе этажей 14 при общей длине коридора 15 м	10	12
31	Жилые здания при числе этажей 17	15	16
32	Жилые здания при числе этажей 18 при общей длине коридора 30 м	20	18
33	Здания управлений высотой 7 этажей и объемом 15 000 м <sup>3</sup>	10	6
34	Здания управлений высотой 9 этажей объемом 26 000 м <sup>3</sup>	15	8
35	Здания управлений при числе этажей 12 и объемом 24 000 м <sup>3</sup>	20	10
36	Здания управлений при числе этажей 14 объемом 45 000 м <sup>3</sup>	20	12
37	Общежития и общественные здания при числе этажей 7 и объемом 16 000 м <sup>3</sup>	10	16
38	Общежития и общественные здания при числе этажей 8 объемом 37 000 м <sup>3</sup>	15	18
39	Общежития и общественные здания при числе этажей 14 и объемом 24 500 м <sup>3</sup>	20	10
40	Общежития и общественные здания при числе этажей 15 объемом 32 000 м <sup>3</sup>	20	12



<b>№ вариант а</b>	<b>Жилые, общественные и административно-бытовые здания и помещения</b>	<b>Необходимая длина пожарного рукава, м</b>	<b>Необходимая высота компактной части струи, м</b>
41	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 7000 м <sup>3</sup>	10	16
42	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 125 000 м <sup>3</sup>	15	18
43	Жилые здания при числе этажей 15 при общей длине коридора 15 м	10	6
44	Жилые здания при числе этажей 18 при общей длине коридора 30 м	15	8
45	Здания управлений высотой 8 этажей объемом 26 000 м <sup>3</sup>	20	10
46	Здания управлений при числе этажей 12 объемом 45 000 м <sup>3</sup>	20	12
47	Здания управлений при числе этажей 12 и объемом 24 000 м <sup>3</sup>	15	16
48	Общежития и общественные здания при числе этажей 8 объемом 37 000 м <sup>3</sup>	15	18
49	Общежития и общественные здания при числе этажей 14 и объемом 24 500 м <sup>3</sup>	20	16
50	Административно-бытовые здания промышленных предприятий объемом 40 000 м <sup>3</sup>	20	12

Таблица 8.2 - Варианты для определения характеристик ВПП для производственных и складских зданий

<b>№ варианта</b>	<b>Степень огнестойкость и здания</b>	<b>Категория здания по пожарной опасности</b>	<b>Объем здания, тыс. м<sup>3</sup></b>	<b>Необходимая длина пожарного рукава, м</b>	<b>Необходимая высота компактной части струи, м</b>
1	I	Б	1	10	6
2	II	В	2	15	8
3	III	Г	6	20	10
4	IV	В	4	10	12
5	IV	Г	10	15	16
6	V	Д	15	20	18

7	I	A	20	10	20
8	I	Б	25	15	6
9	II	B	30	20	8
10	III	Г	35	10	10
11	IV	B	40	15	12
12	IV	Г	45	20	16
13	V	Д	20	10	18
14	I	A	100	15	20
15	I	Б	150	20	6
16	II	B	250	10	8
17	III	Г	300	15	10
18	IV	B	35	20	12
19	IV	Г	42	10	16
20	V	Д	50	15	18
21	I	A	600	20	20
22	I	Б	700	10	6
23	II	B	1	15	8
24	III	Г	2	20	10
25	IV	B	3	10	12
26	IV	Г	6	15	16
27	V	Д	10	20	18
28	I	A	15	10	20
29	I	Б	20	15	6
30	II	B	25	20	8
31	III	Г	30	10	10
32	IV	B	35	15	12
33	IV	Г	40	20	16
34	V	Д	45	10	18
35	I	A	60	15	20
36	I	Б	100	20	6
37	II	B	150	10	8
38	III	Г	200	15	10

39	IV	В	30	20	12
40	IV	Г	38	10	16
41	V	Д	42	15	18
42	I	А	500	20	20
43	I	Б	600	10	6
44	II	В	700	15	8
45	III	Г	40	20	10
46	IV	В	45	10	12
47	IV	Г	6	15	16
48	V	Д	10	20	18
49	I	А	150	15	20
50	IV	Г	250	20	20

#### Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1.	Особенности трассировки внутреннего противопожарного водопровода
2.	Особенности противопожарного нормирования объектов различного назначения
3.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность жилых зданий
4.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность производственных зданий
5.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность сельскохозяйственных зданий, сооружений

#### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** – ознакомить студентов с нормативными и правовыми основами технического регулирования в области обеспечения требований пожарной к внутреннему противопожарному водопроводу.

#### 2. Алгоритм выполнения практического задания

1. Изучить положения СП 10.13130, регламентирующего требования пожарной безопасности к характеристикам внутреннего противопожарного водопровода.
2. Ознакомиться с примерами определения характеристик внутреннего противопожарного водопровода для жилых, общественных и административно-бытовых зданий и помещений, для производственных и складских зданий.
3. Выбрать вариант заданий к работе
4. При изучении и использовании СП 10.13130 обращать внимание на требования документа, представленные в основном его содержании и в таблицах.
5. На основе изученного материала заполнить таблицы 8.3, 8.4.

**3. Ожидаемый результат:** заполненные таблицы 8.3, 8.4

Таблица 8.3

## Характеристики ВПВ для жилых, общественных и административно-бытовых зданий и помещений

[illegible]

Таблица 8.4

## Характеристики ВПВ для производственных и складских зданий

Характеристики ВПВ для предотвращения и ликвидации аварийных ситуаций											
Степень опасности здания по пожарной опасности	Категория опасности	Объем	Необходимая длина пожарного рукава, м	Необходимая высота компактной части струи, м	Число	Минимальный расход воды на одну струю, л/с	Класс	Уточненный расход воды, л/с	Диаметр	Давление	
п	здания	е	пожарного	компактной	л	воды	п	д	выходного	е у	
е	пожарной	м	рукава, м	части струи, м	о	на одну струю, л/с	а	воды, л/с	одного	пожарного	
н	пожарной	з			п		н		отверстия	го крана, МПа	
б	арной	д			о		п		е		
о	й	а			ж		о		ерс	а,	
г	опасности	н			а		ж		тия	МП	
н		и			р		а		пожарного	а	
е		я			-		р		ств		
с		,			н		н		ола,		
т					ы		о		мм		
о		т			х		г				
й		т			с		о				
к		ы			т		к				
о		с			в		р				
с		.			о		а				

Т И З Д А Н И Я		М 3			Л О В		Н а			

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля.

## 7.2.9. Практическое занятие №9 «Эвакуационные пути и выходы»

### Типовые примеры заданий

Таблица 9.1- Варианты для определения требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам

№ варианта	Наименование помещения	Класс конструктивной пожарной опасности здания	Размеры помещения (ширина * длина * высота)	Площадь, занимаемая оборудованием, %	Вместимость
1.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C0	10×15×4	15	80
2.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C1	10×15×3,5	20	70
3.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C2	10×10×3,5	10	60
4.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C3	5×10×3	10	50
5.	Актальный зал санатория	C0	15×30×5	10	200
6.	Актальный зал санатория	C1	15×20×4	15	150
7.	Актальный зал	C2	10×15	15	80

№ ва ри ан та	Наимено вание помеще ния	Класс конст рукти в-ной пожа рной опасн ости здани я	Разме ры поме щени я (шир ина * длина * высот а)	Площ адь, заним аемая обору дован ием, %	Вмест имост ь
	зал санатория		×4		
8.	Актный зал санатория	C3	10×15 ×3,5	20	70
9.	Зрительн ый зал кинотеатр а	C0	20×30 ×7	10	300
10.	Зрительн ый зал кинотеатр а	C1	20×20 ×6	15	200
11.	Зрительн ый зал кинотеатр а	C2	15×20 ×5	15	150
12.	Зрительн ый зал кинотеатр а	C3	15×15 ×4	20	100
13.	Читальны й зал библиотек и	C0	30×30 ×7	30	200
14.	Читальны й зал библиотек и	C1	25×30 ×6	40	150
15.	Читальны й зал библиотек и	C2	20×25 ×5	50	100
16.	Читальны й зал библиотек и	C3	20×20 ×5	50	50
17.	Демонстр ационный зал музея	C0	30×30 ×7	35	100
18.	Демонстр	C1	25×30	40	100

№ ва ри ан та	Наимено вание помеще ния	Класс конст рукти в-ной пожа рной опасн ости здани я	Разме ры поме щени я (шир ина * длина * высот а)	Площ адь, заним аемая обору дован ием, %	Вмест имост ь
	ационный зал музея		×6		
19.	Демонстр ационный зал музея	C2	20×25 ×5	30	50
20.	Демонстр ационный зал музея	C3	20×20 ×5	40	30
21.	Торговый зал	C0	30×30 ×6	10	100
22.	Торговый зал	C1	25×30 ×5	15	50
23.	Торговый зал	C2	20×25 ×4	20	40
24.	Торговый зал	C3	20×20 ×3	20	30
25.	Банкетны й зал ресторана	C0	30×40 ×6	30	150
26.	Банкетны й зал ресторана	C1	25×30 ×5	15	100
27.	Зал ожидания вокзала	C0	30×40 ×7	35	200
28.	Зал ожидания вокзала	C1	20×30 ×6	20	150
29.	Актный зал школы	C0	25×30 ×6	15	200
30.	Актный зал школы	C1	20×30 ×5	20	150
31.	Конферен ц-зал офисного здания	C0	15×20 ×4	15	70
32.	Конферен ц-зал офисного	C1	10×15 ×4	20	50



№ ва ри ан та	Наимено вание помеще ния	Класс конст рукти в-ной пожа рной опасн ости здани я	Разме ры поме щени я (шир ина * длина * высот а)	Площ адь, заним аемая обору дован ием, %	Вмест имост ь
	здания				
33.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C0	10×15 ×4	15	70
34.	Актальный зал в детском дошкольном учреждении	C1	10×15 ×4	15	60
35.	Актальный зал санатория	C0	15×25 ×5	15	150
36.	Актальный зал санатория	C1	15×20 ×4	15	100
37.	Зрительный зал кинотеатра	C0	25×30 ×7	15	350
38.	Зрительный зал кинотеатра	C1	20×20 ×6	20	250
39.	Читальный зал библиотек	C0	25×30 ×7	30	150
40.	Читальный зал библиотек	C1	20×30 ×6	40	100
41.	Демонстрационный зал музея	C0	30×35 ×7	30	100
42.	Демонстрационный зал музея	C1	25×35	45	100

№ ва ри ан та	Наимено вание помеще ния	Класс конст рукти в-ной пожа рной опасн ости здани я	Разме ры поме щени я (шир ина * длина * высот а)	Площ адь, заним аемая обору дован ием, %	Вмест имост ь
	ационный зал музея		×6		
43.	Торговый зал	C0	30×35 ×6	15	120
44.	Торговый зал	C1	20×25 ×5	20	70
45.	Банкетны й зал ресторана	C0	30×30 ×6	35	150
46.	Банкетны й зал ресторана	C1	25×25 ×5	20	100
47.	Актный зал школы	C0	25×30 ×6	15	150
48.	Актный зал школы	C1	20×30 ×6	15	150
49.	Конферен ц-зал офисного здания	C0	15×25 ×4	10	80
50.	Конферен ц-зал офисного здания	C1	15×20 ×4	15	60

#### Темы письменных работ

№ п / п	Темы
1.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность жилых зданий: Особенности проектирования эвакуационных путей и выходов
2.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность производственных зданий: Особенности проектирования эвакуационных путей и выходов
3.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность сельскохозяйственных зданий, сооружений: Особенности проектирования эвакуационных путей и выходов

№ п / п	Темы
4.	Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
5.	Требования к системам противоподымной защиты зданий и сооружений

### Краткое описание и регламент выполнения

**1. Цель занятия** – ознакомить студентов с основными требованиями к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам

### 2. Алгоритм выполнения практического задания

- Изучить положения нормативных документов, регламентирующих требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам:
  - Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (с изменениями) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
  - СП 1.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы.
  - СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с изменениями)
- Ознакомиться с примерами определения требований пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам
- Выбрать вариант заданий к работе
- При изучении и использовании СП 1.13130.2009, СП 118.13330.2012 обращать внимание на требования документов, представленные в основном их содержании и в таблицах с учетом функционального назначения помещений.
- На основе изученного материала заполнить таблицу 9.2.

**3. Ожидаемый результат:** заполненная таблица 9.2

Таблица 9.2

Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам

Исходные данные					
№ ва ри ан та	Наименова ние помещения	Класс констру ктивно й пожарн ой опаснос ти здания	Разме ры поме щени я (шир ина * длина * высо та), м	Площа дь, заним аемая оборуд ование м, %	Вмест имост ь, чел
Класс функциональной пожарной опасности объекта в соответствии с ФЗ №123					

Наименование показателя	Свод правил (указать СП)	Ссылка на пункт и/или таблицу свода правил (указать номер)	Значение показателя
Площадь помещения, м <sup>2</sup>	-	-	
Объем помещения, м <sup>3</sup>	-	-	
Свободная площадь помещения, не занятая оборудованием, %	-	-	
Допустимое количество человек в помещении			
Число человек на 1 м ширины эвакуационного выхода (двери)			
Общая ширина эвакуационных выходов (дверей) в помещении, м			
Ширина одного эвакуационного выхода (двери), м			
Количество эвакуационных выходов (дверей)			
Наибольшее расстояние от любой точки помещения до ближайшего эвакуационного выхода, м			
Минимальное расстояние между наиболее удаленными один от другого эвакуационными выходами, м			
Ширина основных эвакуационных			

проходов, м			
-------------	--	--	--

**4. Критерии оценки:** в соответствии с критериями и нормами текущего контроля.

#### Критерии и нормы текущего контроля

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Отчет по практическим занятиям №1-9	Не предусмотрено	«Зачтено» – практические задания выполнены грамотно или имеют несущественные замечания; «Не зачтено» - практические задания не выполнены или имеют грубые ошибки

#### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

##### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации Семестр 10

№	Вопросы к зачету
п / п	
1.	Пожарно-техническая классификация строительных материалов
2.	Пожарно-техническая классификация строительных конструкций
3.	Пожарно-техническая классификация лестниц и лестничных клеток
4.	Пожарно-техническая классификация зданий, сооружений
5.	Основные принципы ограничения распространения пожара в зданиях, сооружениях
6.	Классификация противопожарных преград
7.	Классификация зданий, сооружений и помещений по пожарной и взрывопожарной опасности
8.	Понятие о структуре материалов. Кристаллические и аморфные тела. Кристаллические решетки
9.	Дефекты кристаллической структуры материалов. Модификационные превращения. Химико – физические процессы.
10.	Понятие о физических свойствах материалов.
11.	Понятие о механических свойствах материалов.
12.	Понятие о теплофизических свойствах материалов.
13.	Классификация и основные свойства каменных материалов
14.	Классификация и основные свойства древесных материалов
15.	Классификация и основные свойства полимерных материалов
16.	Классификация и основные свойства неорганических вяжущих материалов
17.	Классификация и основные свойства сталей и металлических сплавов

№ п / п	Вопросы к зачету
18.	Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость.
19.	Изменения теплофизических характеристик при нагревании. Тепловая инерция материала. Тепловлагоперенос в капиллярно-пористых телах
20.	Пожарно-технические характеристики материалов. Критические условия воспламенения и распространения горения
21.	Характеристики тепловыделения, дымовыделения и газовыделения. Понятие об опасных факторах пожара
22.	Экспериментальные методы исследования механических свойств строительных материалов. Методы термического анализа. Кислородный индекс.
23.	Определение показателей воспламеняемости и распространения пламени
24.	Определение показателей тепловыделения, токсичности продуктов горения
25.	Аттестационные методы исследований и огневых испытаний
26.	Классификация строительных материалов по пожарной опасности в соответствии с Федеральным Законом №123-ФЗ и требования, предъявляемые к ним
27.	Изменение механических и теплофизических свойств каменных материалов в процессе нагревания. Совместное влияние тепловлагопереноса и механических нагрузок на поведение каменных материалов в условиях пожара
28.	Сравнительная оценка поведения неорганических вяжущих материалов в условиях пожара
29.	Сравнительная оценка поведения различных видов каменных материалов в условиях пожара
30.	Процессы, происходящие в металлах и сплавах при нагревании и определяющие изменение механических и теплофизических свойств
31.	Особенности поведения различных сталей в условиях пожара
32.	Особенности поведения алюминиевых сплавов в условиях пожара
33.	Поведение древесных материалов при нагревании
34.	Поведение полимерных строительных материалов в условиях пожара
35.	Способы повышения стойкости каменных материалов к нагреву
36.	Способы повышения стойкости металлов и сплавов к нагреву
37.	Теоретические основы огнезащиты древесины, древесных материалов
38.	Теоретические основы огнезащиты пластмасс
39.	Поведение зданий и сооружений при пожарах, как в обычных условиях, так и при ЧС
40.	Методы экспериментальной оценки огнестойкости строительных конструкций
41.	Методы теоретической оценки огнестойкости строительных конструкций
42.	Основные задачи по обеспечению устойчивости зданий и сооружений при ЧС
43.	Методика прогнозирования последствий ЧС и оценка устойчивости

№ п / п	Вопросы к зачету
	объектов строительства
44.	Основы пожаробезопасного применения строительных материалов и конструкций
45.	Определение площади пожарного отсека
46.	Методы оценки пожарной опасности строительных конструкций
47.	Определение противопожарных расстояний (разрывов)
48.	Понятие предела огнестойкости. Принципы оценки. Нормативные требования
49.	Особенности нагрева строительных конструкций при пожарах. Влияние схемы нагрева на огнестойкость конструкции
50.	Оценка предела огнестойкости железобетонных плит: статическая часть расчета
51.	Оценка предела огнестойкости железобетонных плит: теплотехническая часть расчета
52.	Оценка предела огнестойкости железобетонных балок: статическая часть расчета
53.	Оценка предела огнестойкости железобетонных балок: теплотехническая часть расчета
54.	Оценка предела огнестойкости железобетонных колонн: статическая часть расчета
55.	Оценка предела огнестойкости железобетонных колонн: теплотехническая часть расчета
56.	Особенности противопожарного нормирования объектов различного назначения
57.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность жилых зданий
58.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность производственных зданий
59.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность сельскохозяйственных зданий, сооружений
60.	Объемно-планировочные решения и пожарная опасность складских зданий
61.	Требования к внутреннему противопожарному водоснабжению
62.	Требования к наружному противопожарному водоснабжению
63.	Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам
64.	Обеспечение огнестойкости объектов защиты
65.	Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям
6 6	Требования к системам противопожарной защиты зданий и сооружений

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

С е м е с т р	Форма проведен ия промежу точной аттестац ии	Критерии и нормы оценки	
1 0	Экзамен (устно/по накопите льному рейтингу )	«отли чно»	80-100 баллов / Сданы все практические работы; студентом даны грамотные и полные ответы на вопросы теоретического материала, студент полностью владеет материалом
		«хоро шо	60-80 баллов / Сданы все практические работы; студентом даны грамотные и достаточно полные ответы на вопросы теоретического материала, студент владеет материалом
		«удов летво рител ьно»	40-60 баллов / Сданы все практические работы; студентом даны отдельные ответы на вопросы теоретического материала, студент
		«неуд овлет ворит ельно »	0-39 баллов / Практические работы выполнены не полностью. Студент не дает ответа ни на один теоретический вопрос



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Лебедев В. М.	Техническая эксплуатация зданий [Электронный ресурс] :	учеб. пособие	2020	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	Рыжков И. Б.	Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс]	учеб. пособие	2019	ЭБС «Лань»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Рашоян И. И.	Устойчивость объектов при пожаре [Электронный ресурс]	учеб.-метод. пособие	2017	Репозиторий ТГУ
2	Собурь С. В.	Огнезащита материалов и конструкций [Электронный ресурс]	учеб.-справ. пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
3	Зайцев А. М.	Огнестойкость и огнезащита строительных конструкций [Электронный ресурс]	учеб. пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
4	Грошев А. Д. [и др.]	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре [Электронный ресурс]	учеб.-метод. пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"
5	Зарубина Л. П.	Защита зданий, сооружений и конструкций от огня и шума [Электронный ресурс] : Материалы,	учеб.-метод. пособие	2015	ЭБС "IPRbooks"

<b>№ п/п</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие (заголовок)</b>	<b>Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)</b>	<b>Год издания</b>	<b>Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС</b>
		технология, инструменты и оборудование			

### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- Гарант [Электронный ресурс]: информационно-правовое обеспечение — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/>
- Журнал «Пожарная безопасность» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.vniipo.ru/nt-journal-pozharnaya-bezopasno/>
- Журнал «Пожаровзрывобезопасность» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://fire-smi.ru>
- Журнал «Fire Engineering» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.fireengineering.com/index.html>
- Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://academygps.ru/1280/>
- Журнал «Безопасность жизнедеятельности» [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.novtex.ru/bjd/>
- Сайт МЧС России: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>
- WebofScience [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016– . – Режим доступа : <apps.webofknowledge.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа: <scopus.com>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа: <elibrary.ru>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: SpringerNature, 1842– . – Режим доступа: <link.springer.com>. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа: <sciencedirect.com>. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018– . – Режим доступа: <cambridge.org>. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- NEICON [Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. – Москва: НЭИКОН, 2002– . – Режим доступа: <neicon.ru/resources/archive>. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	Office Standart	- Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Лаборатория «Техносферная безопасность» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Д-403	Столы ученические двухместные, стол преподавательский., стул преподавательский , стулья ученические , доска аудиторная (меловая), шкаф , стенд для размещения документов по охране труда, пожарной безопасности, стол для манекена , манекен., тонометр механический., торс реанимационный , тренажер для постановки клизмы и в/м инъекций , тренажер сердце-легкие и мозговой реанимации максимум 2-01, носилки санитарные., секундомер
2	Помещение для самостоятельной работы студентов Д-409	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский, доска аудиторная (меловая)
3	Помещение для самостоятельной работы студентов Г-401	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет