

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от «17» мая 2022 г., протокол  
№11

Председатель \_\_\_\_\_ /В.В.Рыбин/  
(подпись)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	<b>«Методы предупреждения взрыва»</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Наименование кафедры:	<b>Техносферной безопасности (ТБ)</b>
Курс	<b>2</b>

Направление (специальность): **20.04.01 «Техносферная безопасность»** (бакалавриат)  
(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль/специализация): «Безопасность технологических процессов в нефтегазовой отрасли».

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 9 от 26.04.2023 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 20 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Аббревиатура кафедры	Ученая степень, звание
Варнаков Д.В.	ТБ	д.т.н., профессор

<b>СОГЛАСОВАНО</b>
<b>Заведующий кафедрой ТБ</b>
 /В.В.Варнаков/ (подпись) (ФИО) «27» <u>апреля</u> 2022 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** подготовить магистров, знающих и владеющих основами и содержанием мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обусловленных взрывными явлениями и пожарами. **Задача:** изучение дисциплины обучаемыми на уровне, позволяющем достаточно квалифицированно осуществлять руководство мероприятиями по предупреждению ЧС природного и техногенного характера.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы предупреждения взрыва» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин, является одной из профилирующих дисциплин в системе подготовки магистра по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Она читается в 3-ем семестре 2-ого курса студентам очно-заочной формы обучения и базируется на следующих предшествующих дисциплинах:

- Надежность технических систем и техногенный риск в нефтегазовом комплексе
- Технология самоорганизации личности
- Управление инновациями
- Экономика и менеджмент безопасности
- Опасные процессы в нефтегазовой сфере
- Математическое планирование
- Практика подготовки научных отчетов
- Охрана труда и промышленная безопасность
- Ознакомительная практика
- Управление проектами в профессиональной деятельности
- Аварийные разливы нефти и нефтепродуктов и их ликвидации
- Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации
- Методы и процедуры экспертизы промышленной безопасности в нефтегазовой отрасли
- Основы технического регулирования
- Управление в нефтегазовой отрасли
- Научно-исследовательская работа

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;
- способность работать самостоятельно;
- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;
- способность ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека от опасностей техногенного характера.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- Методологические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности
- Защита интеллектуальной собственности
- Надзор и контроль в сфере безопасности
- Мониторинг безопасности
- Аудит безопасности промышленных объектов нефтегазовой отрасли

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- Страхование рисков
- Диагностирование технических средств транспорта газа, нефти и нефтепродуктов, а также для прохождения практики и государственной итоговой аттестации.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОПОП**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации (**ПК-3**);
- Способен выполнять мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации (**ПК-4**);
- Способен осуществлять проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации (**ПК-5**);
- Способен осуществлять обеспечение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами (**ПК-6**);

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
ПК-3 Способен осуществлять контроль выполнения требований к эксплуатации сооружений и устройств для защиты окружающей среды от негативного воздействия производственной деятельности организации	<b>ИД-1пк3</b> Знать механизмы взаимодействия с заинтересованными органами и организациями по вопросам условий и охраны труда. <b>ИД-2пк3</b> Уметь подготавливать документы, содержащие полную и объективную информацию по вопросам охраны труда. <b>ИД-3пк3</b> Владеть способами сбора информации и предложений от работников, их представительных органов, структурных подразделений организации по вопросам условий и охраны труда.
ПК-4 Способен выполнять мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации	<b>ИД-1пк4</b> Знать методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников. <b>ИД-2пк4</b> Уметь формировать требования к средствам индивидуальной защиты и средствам коллективной защиты с учетом условий труда на рабочих местах, оценивать их характеристики, а также соответствие нормативным требованиям. <b>ИД-3пк4</b> Владеть методикой разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками.
ПК-5 Способен осуществлять проведение периодических проверок соблюдения	<b>ИД-1пк5</b> Знать перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю посредством автоматических средств измерения и учета, в организации. <b>ИД-2пк5</b> Уметь контролировать техническое состояние автоматических

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине			
технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, в организации	<p>средств измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации.</p> <p><b>ИД-3пк5</b> Владеть методикой контроля состояния автоматических средств измерения и учета показателей выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации.</p>		
ПК-6 Способен осуществлять обеспечение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами	<p><b>ИД-1пк6</b> Знать устройство и принципы работы оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность организации.</p> <p><b>ИД-2пк6</b> Уметь оценивать технологические характеристики средств и систем защиты окружающей среды от негативного воздействия в организации.</p> <p><b>ИД-3пк6</b> Владеть методикой контроля технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации.</p>		

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 3 ЗЕ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – <u>очно-заочная</u> )	
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам 3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36	36
Аудиторные занятия:		
• лекции	18/18*	18/18*
• практические и семинарские занятия	18/18*	18/18*
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108/36*</b>	<b>108/36*</b>

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – очно-заочная

		<b>Виды учебных занятий</b>	
--	--	-----------------------------	--

<i>Название и разделов и тем</i>	<i>Всего</i>	<i>Аудиторные занятия</i>			<i>в т.ч. занятия в интерактивной форме</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Форма текущего контроля знаний</i>
		<i>лекции</i>	<i>практические занятия, семинары</i>	<i>лабораторные работы</i>			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Тема 1. Введение. Основные принципы пожарной безопасности.	15	3	2	-	-	10	тестирование, устный опрос
Тема 2. Предотвращение пожара.	20	3	2	-	-	15	тестирование, устный опрос
Тема 3. Ограничения распространения пожара за пределы очага.	15	3	2	-	-	10	тестирование, устный опрос
Тема 4. Методика оценки последствий пожаров на объектах экономики	22	3	4	-	-	15	тестирование, устный опрос
Тема 5. Взрывозащита технологического оборудования	18	2	6	-	-	10	тестирование, устный опрос
Тема 6. Взрывобезопасность при хранении	9	2	1	-	-	6	тестирование, устный опрос
Тема 7. Взрывобезопасность при перевозках	9	2	1	-	-	6	тестирование, устный опрос
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>-</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

### Тема 1. Введение. Основные принципы пожарной безопасности

Предмет курса, его цели и задачи. Научно-технический прогресс и проблема взрыво- и пожаробезопасности в техносфере. Значение курса для обеспечения прогнозирования взрыво- и пожаробезопасности в техносфере. Использование пожаровзрыво-защиты в современных технологиях.

Основные понятия пожарной безопасности объектов экономики. Показатели пожароопасности. Пожарная безопасность. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности. Причины пожаров. Пожарная опасность веществ. Классификация производств на категории по взрывопожарной и пожарной опасности. Причины пожаров. Огнестойкость строительных конструкций и зданий. Меры пожарной профилактики. Средства пожаротушения.

### Тема 2. Предотвращение пожара

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

Показатели пожароопасности жидкостей. Защита от образования горючей среды внутри резервуаров и емкостей. Безопасные температурные условия хранения. Ликвидация паровоздушного пространства. Снижение мощности выброса паровоздушной смеси. Ограничение количества ЛВЖ и ГЖ. Защита от последствий аварийных ситуаций. Обнаружение и ликвидация аварийной загазованности. Нормирование и регламентация размеров зон пожароопасных концентраций. Предотвращение появления источников зажигания.

### **Тема 3. Ограничения распространения пожара за пределы очага**

Условия развития пожара. Защита производственных коммуникаций от распространения огня. Средства защиты от пожаров. Последствия упущений при проектировании и строительстве производств. Потенциальная пожароопасность торфопредприятий, лесов и условия по недопущению распространения пожара.

### **Тема 4. Методика оценки последствий пожаров на объектах экономики**

Метод оценки эффективности систем пожарной безопасности. Порядок оценки последствий аварий на объектах по хранению, переработке и транспортировке СЖГУ, СУГ, ГЖ, ВВ. Оценка последствий торфяных и лесных пожаров.

### **Тема 5. Взрывозащита технологического оборудования**

Общая схема анализа возникновения и развития взрывных явлений. Причины возникновения взрывных явлений на объекте экономики. Ударная волна и детонация. Опасности технологических линий производства ЛВЖ. Меры безопасности при производстве ЛВЖ. Расчет избыточного давления во фронте ударной волны при взрывах ГВС и ПВС. Порядок расчета последствий взрывов ГВС и ПВС. Порядок оценки последствий взрывных явлений на объектах по хранению и переработке конденсированных ВВ. Технологические мероприятия по защите оборудования и конструкций. Предохранительные мембраны. Изменение концентрации введением инертных веществ. Применение легкобрасываемых конструкций.

### **Тема 6. Взрывобезопасность при хранении**

Сооружения для хранения ВВ. устройство и эксплуатация складов. Поверхностные и полууглубленные склады. Подземные углубленные склады. Планирование и организация работ по хранению ВВ и СВ. Расчет безопасных расстояний при хранении. Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны при взрывах. Определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах. Определение расстояний, безопасных по действию ядовитых газов при взрыве зарядов. Определение безопасных расстояний по передаче детонации. Молниезащитные устройства. Зоны защиты молниеотводов. Конструктивное выполнение молниеотводов. Проверка молниезащиты складов. Порядок охраны складов. Меры безопасности при хранении.

### **Тема 7. Взрывобезопасность при перевозках.**

Требования руководящих документов к перевозке. Порядок перевозки ЛВЖ, ВВ и СВ автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом. Оборудование техники для перевозки защитой и спецсигналами. Охрана при перевозке. Требования к маршрутам. Меры безопасности при перевозке. Порядок выдачи ВВ и СВ.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Тема 1. Введение. Основные принципы пожарной безопасности**

Форма проведения – семинар, дискуссия.

#### **Вопросы для дискуссии:**

1. Предмет курса, его цели и задачи.
2. Научно-технический прогресс и проблема взрыво- и пожаробезопасности в техносфере.
3. Значение курса для обеспечения прогнозирования взрыво- и пожаробезопасности в техносфере.
4. Использование пожаровзрыво-защиты в современных технологиях.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

5. Основные понятия пожарной безопасности объектов экономики.
6. Показатели пожароопасности. Пожарная безопасность.
7. Оценка взрывопожарной и пожарной опасности.
8. Причины пожаров.
9. Пожарная опасность веществ.
10. Классификация производств на категории по взрывопожарной и пожарной опасности.

Причины пожаров.

11. Огнестойкость строительных конструкций и зданий.

12. Меры пожарной профилактики. Средства

пожаротушения. **Тема 2. Предотвращение пожара**

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы для дискуссии:**

1. Показатели пожароопасности жидкостей.
2. Защита от образования горючей среды внутри резервуаров и емкостей.
3. Безопасные температурные условия хранения.
4. Ликвидация паровоздушного пространства.
5. Снижение мощности выброса паровоздушной смеси.
6. Ограничение количества ЛВЖ и ГЖ.
7. Защита от последствий аварийных ситуаций.
8. Обнаружение и ликвидация аварийной загазованности.
9. Нормирование и регламентация размеров зон пожароопасных концентраций.
10. Предотвращение появления источников зажигания.

**Тема 3. Ограничения распространения пожара за пределы очага**

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы для дискуссии:**

1. Условия развития пожара.
2. Защита производственных коммуникаций от распространения огня.
3. Средства защиты от пожаров.
4. Последствия упущений при проектировании и строительстве производств.
5. Потенциальная пожароопасность торфопредприятий, лесов и условия по недопущению распространения пожара.

**Тема 4. Методика оценки последствий пожаров на объектах экономики**

1. Метод оценки эффективности систем пожарной безопасности.
2. Порядок оценки последствий аварий на объектах по хранению, переработке и транспортировке СЖГУ, СУГ, ГЖ, ВВ.
3. Оценка последствий торфяных и лесных пожаров.

**Тема 5. Взрывозащита технологического оборудования**

Форма проведения – семинар, дискуссия.

**Вопросы для дискуссии:**

1. Общая схема анализа возникновения и развития взрывных явлений.
2. Причины возникновения взрывных явлений на объекте экономики.
3. Ударная волна и детонация.
4. Опасности технологических линий производства ЛВЖ.
5. Меры безопасности при производстве ЛВЖ.
6. Расчет избыточного давления во фронте ударной волны при взрывах ГВС и ПВС.
7. Порядок расчета последствий взрывов ГВС и ПВС.
8. Порядок оценки последствий взрывных явлений на объектах по хранению и переработке конденсированных ВВ.
9. Технологические мероприятия по защите оборудования и конструкций.
10. Предохранительные мембраны.
11. Изменение концентрации введением инертных веществ.
12. Применение легкобрасываемых конструкций.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## Тема 6. Взрывобезопасность при хранении

Форма проведения – семинар, дискуссия.

### Вопросы для дискуссии:

1. Сооружения для хранения ВВ. устройство и эксплуатация складов.
2. Поверхностные и полууглубленные склады.
3. Подземные углубленные склады.
4. Планирование и организация работ по хранению ВВ и СВ.
5. Расчет безопасных расстояний при хранении.
6. Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны при взрывах.
7. Определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах.
8. Определение расстояний, безопасных по действию ядовитых газов при взрыве зарядов.
9. Определение безопасных расстояний по передаче детонации.
10. Молниезащитные устройства.
11. Зоны защиты молниеотводов.
12. Конструктивное выполнение молниеотводов.
13. Проверка молниезащиты складов.
14. Порядок охраны складов.
15. Меры безопасности при хранении.

## Тема 7. Взрывобезопасность при перевозках.

Форма проведения – семинар, дискуссия.

### Вопросы для дискуссии:

1. Требования руководящих документов к перевозке.
2. Порядок перевозки ЛВЖ, ВВ и СВ автомобильным, железнодорожным и воздушным транспортом.
3. Оборудование техники для перевозки защитой и спецсигналами.
4. Охрана при перевозке.
5. Требования к маршрутам.
6. Меры безопасности при перевозке.
7. Порядок выдачи ВВ и СВ.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Основные понятия и определения пожаровзрывобезопасности. ФЗ № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Классификация источников зажигания.
3. Система пожарной безопасности.
4. Горение веществ.
5. Основные конструктивные элементы зданий.
6. Факторы, воздействующие на конструкции в условиях пожара.
7. Понятие предела огнестойкости строительных конструкций, экспериментальное определение предела огнестойкости.
8. Поведение железобетонных и каменных конструкций в условиях пожара. Способы повышения огнестойкости.
9. Поведение металлических конструкций в условия пожара. Способы увеличения огнестойкости стальных конструкций.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

10. Поведение конструкций из древесины и пластмассы в условиях пожара. Способы огнезащиты деревянных конструкций.
11. Категории производственных помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
12. Понятие пожарного отсека и секции. Принцип деления здания на пожарные отсеки и секции.
13. Назначение и виды противопожарных преград.
14. Противопожарные стены, перегородки и перекрытия.
15. Противопожарные зоны и разрывы. Нормирование противопожарных разрывов.
16. Защита Дверных и технологических проемов в противопожарных преградах.
17. Противопожарное нормирование строительных материалов. Допустимая область применения строительных материалов в зданиях различного функционального назначения. Методика определения соответствия строительных конструкций противопожарным требованиям норм. Основные нормативные документы.
18. Понятие и назначение автоматической установки пожаротушения.
19. Особенности работы спринклерной и дренчерной установки пожаротушения.
20. Понятие автоматической установки пожарной сигнализации. Виды пожарных извещателей.
21. Эвакуация. Пути эвакуации. Проблемы эвакуации людей при пожаре.
22. Пожарные риски в условиях функционирования системы обеспечения безопасности на предприятии (в организации).
23. Мероприятия, направленные на предупреждение пожаров. Условия для предотвращения ущерба от пожаров. Противопожарная и противовзрывная профилактика среди населения.
24. Пожаровзрывобезопасность в строительной, топливно-энергетической отраслях, а также на транспорте и в системе образования
25. Научно-технический прогресс и проблема взрыво- и пожаробезопасности в техносфере.
26. Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны при взрывах.
27. Определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах.
28. Определение расстояний, безопасных по действию ядовитых газов при взрыве зарядов.
29. Определение безопасных расстояний по передаче детонации.
30. Опасности технологических линий производства ЛВЖ

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

*Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).*

Форма обучения очно-заочная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
----------------------------	--	------------------	--

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет		Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине			
Введение. Основные принципы пожарной безопасности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	10	тестирование, устный опрос
Предотвращение пожара.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	15	тестирование, устный опрос
Ограничения распространения пожара за пределы очага.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	10	тестирование, устный опрос
Методика оценки последствий пожаров на объектах экономики	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	15	тестирование, устный опрос
Взрывозащита технологического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	10	тестирование, устный опрос
Взрывобезопасность при хранении	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	6	тестирование, устный опрос
Взрывобезопасность при перевозках	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка материалов для доклада по результатам деловой игры;</li> <li>• Подготовка к тестированию;</li> </ul>	6	тестирование, устный опрос

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная литература:

1. Теория горения и взрыва : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, О. Г. Казакова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08180-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488917>
2. Теория горения и взрыва : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] ; под редакцией П. П. Кукина, В. В. Юшина, С. Г. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 346 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04532-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488855>
3. Шапров, М. Н. Теория горения и взрыва : учебное пособие / М. Н. Шапров. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76691>

#### Дополнительная литература:

1. Аварийные взрывы газоздушных смесей в атмосфере : монография / Д. З. Хуснутдинов, А. В. Мишуев, В. В. Казенно, А. А. Комаров. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-0880-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73643>
2. Промышленная безопасность объектов нефтепродуктообеспечения : учебное пособие / Ю. Н. Безбородов, Л. Н. Горбунова, В. А. Баранов, В. Н. Подвезенный. — Красноярск : СФУ, 2011. — 606 с. — ISBN 978-5-7638-2053-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6048>
3. Шушлебин, И. Ф. Чрезвычайные ситуации. Часть III. Чрезвычайные ситуации техногенного характера : учебное пособие / И. Ф. Шушлебин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009. — 71 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54804.html>
4. Экспертиза безопасности : учебное пособие / Г. Т. Армишева, С. В. Карманова, Е. В. Калинина, А. А. Кетов. — Пермь : ПНИПУ, 2012. — 246 с. — ISBN 978-5-398-00920-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161158>
5. Яблоков, В. А. Теория горения и взрыва : учебное пособие / В. А. Яблоков, С. В. Митрофанова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 102 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16067.html>

#### Учебно-методическая литература:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы предупреждения взрыва» для направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Д. В. Варнаков. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/12637>

Согласовано:

\_\_Вед. специалист ООП НБ УлГУ/ Чамеева А.Ф. / А. Зап 12.05.2022  
(ФИО) (подпись) (дата)

### б) Программное обеспечение:

- Операционная система Windows;
- Пакет офисных программ Microsoft Office.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

### 1. Электронно-библиотечные системы:

- a. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2022]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- b. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- c. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- d. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2022]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- e. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

a. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

b. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

a. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.

b. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.

### 8. Профессиональные информационные ресурсы:

8.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://fasie.ru> – сайт Фонда содействия развитию

8.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/53313>.

8.3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/student/marketing/novyuy-produkt.html>

8.4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/our-insights/mckinsey-on-risk>. - McKinsey on Risk. Issue 1, 2016.

8.5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pattern-cr.ru/>.

8.6. [Электронный ресурс]. URL: <https://fpi.gov.ru> – официальный сайт фонда содействия перспективных исследований

8.7.[Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/>. – ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа».

8.8. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/43-luchshih-sayta-dlya-marketologov/>.

8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru> – официальный сайт фонда Российской венчурной компании

8.7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/eco/> - сайт о национальной технологической инициативе и технологическом развитии

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- 8.8.[Электронный ресурс]. URL: [https://www.ted.com/talks/charles\\_leadbeater\\_on\\_innovation?language=ru](https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=ru). Чарльз Лидбитер об инновациях.
- 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCp0z-UFvKUBfKtVNB1gyX7A>. Подборка видео с международного форума «Открытые инновации».
- 8.10.[Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JHYTqcZng>. - Джобс. Империя соблазна / Фильм / HD
- 8.11. Блог про инновации. Режим доступа: <http://helpinn.ru/luchshiy-film-pro-innovatsii>.
- 8.12. Все о лицензиях. Режим доступа: <https://prava.expert/litsenzii/chto-eto-takoe.html>

Согласовано:

*Зам. нач. УИТиТ*  
\_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИТиТ

*Ключкова М.А.*  
\_\_\_\_\_  
ФИО

*[Подпись]*  
\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
дата

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик   
подпись

  
должность

  
ФИО

25 апреля 2022 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1 п.п. а) список рекомендуемой литературы п.п. в)Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы	Варнаков В.В.		26.04.2023

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

## Приложение 1

### 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### а) Список рекомендуемой литературы

##### Основная литература:

1. Теория горения и взрыва : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, О. Г. Казакова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08180-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510814>
2. Теория горения и взрыва : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин [и др.] ; под редакцией П. П. Кукина, В. В. Юшина, С. Г. Емельянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 346 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04532-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510738>
3. Шапров, М. Н. Теория горения и взрыва : учебное пособие / М. Н. Шапров. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76691>

##### Дополнительная литература:

1. Аварийные взрывы газовоздушных смесей в атмосфере : монография / Д. З. Хуснутдинов, А. В. Мишуев, В. В. Казенно, А. А. Комаров. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-0880-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73643>
2. Шушлебин, И. Ф. Чрезвычайные ситуации. Часть III. Чрезвычайные ситуации техногенного характера : учебное пособие / И. Ф. Шушлебин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2009. — 71 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54804.html>
3. Яблоков, В. А. Теория горения и взрыва : учебное пособие / В. А. Яблоков, С. В. Митрофанова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 102 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16067.html>

##### Учебно-методическая литература:

1. Варнаков Д. В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы предупреждения взрыва» для направления 20.04.01 «Техносферная безопасность» / Д. В. Варнаков. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/12637>

Согласовано:

\_\_Вед. специалист ООП НБ УлГУ/ Чамеева А.Ф. /  / 12.04.2023 г. /  
(ФИО) (подпись) (дата)

### в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

Министерство образования и науки Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
3. Базы данных периодических изданий:
- 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Вед. инженер / Шурейко ЮВ / Иванов  
Должность сотрудника УИТИТ / ФИО / подпись

26.04.2023г.