

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет,  
кафедра Безопасность жизнедеятельности



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
д-р техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2017 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная профессиональная образовательная программа подготовки специалиста

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация специалиста

«Электрификация и автоматизация  
горного производства»

Квалификация выпускника:

горный-инженер (*специалист*)

Выпускающая кафедра:

ГЭМ

Форма обучения:

очная

Курс: 3.

Семестр(-ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: **6 семестр**

Пермь  
2017

**Учебно-методический комплекс дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»** разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» октября 2016г. номер приказа «1298» по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалиста);
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки специализации «Электрификация и автоматизация горного производства», утверждённой «25» 03 2017 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения, утверждённого «27» октября 2016 г..

**Рабочая программа согласована** с рабочими программами дисциплин «Горнопромышленная экология», «Безопасность жизнедеятельности», «Строительная геотехнология», «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Горные машины и оборудование», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности»** «19» 04 2017 г., протокол № 22

Разработчик *канд. техн. наук, доц.*

Рецензент *канд.биол.наук, доц.*

 М.Ю. Лискова

 Л.В. Плахова

Заведующий кафедрой, ведущей дисциплину «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»

*д-р техн. наук,*

 К.А. Черный

**Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией**

Горно-нефтяного факультета «06» 06 2017 г., протокол № 18

Председатель учебно-методической комиссии Горно-нефтяного факультета

*канд. геол. - минерал. наук, доц.*

 О.Е. Кочнева

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий выпускающей кафедрой «Горная электромеханика»

*д-р техн. наук, проф.*

 Г.Д. Трифанов

Начальник управления образовательных программ

*канд. техн. наук, доц.*

 Д. С. Репецкий

## 1. Общие положения

### 1.1 Цель учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – овладение специалистами знаний, необходимых для безопасности ведения горных работ, изучение условий возникновения аварийных ситуаций на горных предприятиях, а также способов их предупреждения и ликвидации.

В процессе изучения данной дисциплины студент осваивает следующие компетенции:

- готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях (ПК-4);

- использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6).

### 1.2 Задачи учебной дисциплины

- **формирование знания** законодательных основ обеспечения безопасности горного производства, методов предупреждения и ликвидации аварий; горноспасательного дела.

- **формирование умения** пользоваться нормативными документами по безопасности ведения горных работ; оценивать уровень безопасности производства по коэффициентам частоты и тяжести травматизма; оценивать газовую обстановку на выемочных участках при изменении режима проветривания; обучения и проведения инструктажа по безопасному выполнению работ;

- **формирование навыков** работы с контрольно-измерительной аппаратурой, с фильтрующими и изолирующими самоспасателями; работы с респираторами; оказания первой медицинской помощи; работы с планом ликвидации аварий.

### 1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- законодательные основы обеспечения безопасности горного производства;
- требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации;
- безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства;
- методы предупреждения и ликвидации аварий;
- структура и действия горноспасательных частей при ликвидации аварий;
- приборно-аппаратная база обеспечения безопасности ведения горных работ.

### 1.4 Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» Б1. Б.33 относится к базовой части цикла блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» и является обязательной при освоении ОПОП по направлению 21.05.04 «Горное дело», профилю специализации «Электрификация и автоматизация горного производства».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

- **знать:**
  - нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях;

- аварии, несчастные случаи и инциденты на опасных производственных объектах;
- неблагоприятные факторы и их воздействие на организм человека;
- безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства;
- основные аварии на горных предприятиях;
- организация горноспасательных служб.
- **уметь:**
  - применять нормативные документы по безопасности ведения горных работ;
  - оценивать уровень безопасности производства по коэффициентам частоты и тяжести травматизма;
  - оценивать газовую обстановку на выемочных участках при изменении режима проветривания;
- **владеть:**
  - навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;
  - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;
  - навыками оперативного контроля содержания ядовитых и взрывчатых примесей в атмосфере на основе нормативно-правовых документов;
  - навыками работы с самоспасателями (фильтрующими и изолирующими) и респираторами;
  - навыками разработки плана ликвидации аварии.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<b>Профессиональные компетенции</b>			
ПК-4	Готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях	Б1.Б.35 «Технология и безопасность взрывных работ»	Б1.Б.29 «Безопасность жизнедеятельности» Б1.В.06 «Горные машины и оборудование»
ПК-6	Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	Б1.Б.32 «Строительная геотехнология»	Б1.Б.29 «Безопасность жизнедеятельности» Б1.Б.14 «Горнопромышленная экология» Б1.Б.34 «Аэрология горных предприятий»

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК -4 и ПК-6

### 2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-4

<p>Код ПК-4</p>	<p><b>Формулировка компетенции</b></p> <p>Готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях</p>
---------------------	---

<p>Код ПК-4 Б1. Б.33</p>	<p><b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b></p> <p>Меры безопасности при ведении подземных горных и взрывных работ</p>
----------------------------------	--

### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенций студент <b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные акты и их действие в части обеспечения безопасности при ведении подземных горных и взрывных работ;</li> <li>- промышленная безопасность опасных производственных объектов;</li> <li>- расследование и учет аварий на производстве при ведении горных работ;</li> <li>- меры безопасности при ведении подземных горных работ;</li> <li>- меры безопасности при ведении взрывных работ;</li> <li>- электробезопасность;</li> <li>- пожары на горных предприятиях;</li> <li>- взрывы пыли, внезапные выбросы;</li> <li>- рудничная атмосфера.</li> </ul>	<p><i>Лекции.</i></p> <p><i>Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену.</i></p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные документы по безопасности ведения горных работ;</li> <li>- проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ;</li> <li>- оценивать газовую обстановку на выемочных участках при изменении режима проветривания;</li> <li>- проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ;</li> </ul>	<p><i>Практические занятия.</i></p> <p><i>Лабораторные работы.</i></p> <p><i>Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям)</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену</i></p> <p><i>Отчеты к практическим работам</i></p>

<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;</li> <li>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;</li> <li>- навыками работы с самоспасателями (фильтрующими и изолирующими) и респираторами;</li> </ul>	<p><i>Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену. Отчеты к лабораторным работам</i></p>
---	--	---

#### 2.4 Дисциплинарная карта компетенции ПК-6

<p><b>Код ПК-6</b></p>	<p><b>Формулировка компетенции</b></p> <p>Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p>
------------------------	--

<p><b>Код ПК-6</b> <b>Б1. Б.33</b></p>	<p><b>Формулировка дисциплинарной части компетенции</b></p> <p>Использование нормативных документов по безопасности на горнодобывающих предприятиях</p>
--	---

#### Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенций студент <b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные акты и их действие в части обеспечения безопасности на горнодобывающих предприятиях;</li> <li>- промышленная безопасность опасных производственных объектов;</li> </ul>	<p><i>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену.</i></p>
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные документы по безопасности ведения горных работ;</li> <li>- проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ;</li> </ul>	<p><i>Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену Отчеты к практическим работам</i></p>
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки плана ликвидации аварии;</li> <li>- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;</li> </ul>	<p><i>Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.</i></p>	<p><i>Вопросы к экзамену. Отчеты к лабораторным работам</i></p>

### 3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч		
		по семестрам		всего
1	2	3	4	5
1	<b>Аудиторная (контактная) работа</b>		<b>44</b>	<b>44</b>
	- в том числе в интерактивной форме			
	- лекции (Л)		16	16
	- в том числе в интерактивной форме			
	- практические занятия (ПЗ)		8	8
	- в том числе в интерактивной форме			
	- лабораторные работы (ЛР)		18	18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
3	<b>Самостоятельная работа студентов (СРС)</b>		<b>64</b>	<b>64</b>
	- изучение теоретического материала		28	28
	- расчётно-графические работы			
	- курсовой проект			
	- курсовая работа			
	- реферат			
	- подготовка к аудиторным занятиям (практическим, лабораторным)		29	29
- подготовка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям		7	7	
- индивидуальные задания ( <i>универсальный вид заданий, содержание которых, как правило, выходят за рамки выше перечисленного перечня</i> )				
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>экзамен</i>			36
5	<b>Трудоёмкость дисциплины, всего:</b>			<b>144</b>
	<b>в часах (ч)</b> <b>в зачётных единицах (ЗЕ)</b>			<b>4</b>

## 4 Содержание учебной дисциплины

8

### 4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоёмкость, ч / ЗЕ	
			аудиторная работа				КСР	итоговый контроль	самостоятельная работа		
			всего	Л	ПЗ	ЛР					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение	0,5	0,5							0,5
		1	3	1	2					6	9
		2	1	1						2	3
	2	3	1	1						8	9
		4	3	1	2					4	8
Всего по модулю:			8,5	4,5	4				20	28,5/0,8	
2	3	5	7	1	2	4			6	11	
		6	1	1					5	6	
	4	7	4	2	2				1	5	
		8	2	2					7	10	
		9	1	1					7	8	
	5	10	2	2					5	6	
		11	1	1					2	4	
Всего по модулю:			19	10	4	4	1		33	52/1,4	
3	6	12	5	0,5		4			5	10	
		13	11	0,5		10			6	17	
		Заключение	0,5	0,5							0,5
	Всего по модулю:			16,5	1,5		14	1		11	27,5/0,8
Итоговая контрольная работа								36		36/1	
Итого:			44	16	8	18	2	36	64	144/4	

### 4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение. Л – 0,5 ч.

Предмет “Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело”, связь с другими дисциплинами. История развития безопасности горных работ и горноспасательного дела в России. Значение данной дисциплины в подготовке горного инженера.

**Модуль 1. Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства**

**Раздел 1. Нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях**

Л – 2 ч, ПЗ – 2ч, ЛР - 0 ч, СРС – 8 ч.



Тема 1. *Законодательные акты и их<sup>9</sup> действие в части обеспечения безопасности горного производства.*

Нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях. Специальные требования безопасности для особо опасных объектов в горнодобывающей промышленности. Организация и управление безопасностью работ на горном предприятии.

Тема 2. *Промышленная безопасность опасных производственных объектов.*

Требования Федеральных законов о промышленной безопасности и техническом регулировании по безопасному ведению горных работ.

## **Раздел 2. Аварии, несчастные случаи и инциденты на опасных производственных объектах.**

Л – 2 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР - 0 ч, СРС – 12 ч.

Тема 3. *Общие сведения*

Классификация аварий и инцидентов на горных предприятиях. Виды аварий и инцидентов на угольных шахтах, рудниках, и подземных сооружениях. Порядок расследования и учета несчастных случаев.

Тема 4. *Расследование и учет аварий на производстве при ведении горных работ.*

Порядок расследования и учета несчастных случаев. Порядок расследования причин аварий и оформление материалов расследования аварий. Анализ и учет инцидентов на опасных производственных объектах. Анализ травматизма, показатели производственного травматизма.

## **Модуль 2. Аварии горного производства. Методы предупреждения и ликвидации аварий.**

Раздел 3. *Неблагоприятные факторы и их воздействие на организм человека.*

Л – 2 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР - 4 ч, СРС – 11 ч.

Тема 5. *Рудничная атмосфера.*

Элементы атмосферного воздуха. Вредные вещества в горном производстве (ядовитые и горючие), методы их обнаружения в воздухе и борьба с ними.

Тема 6. *Пыль.*

Пыль. Профессиональная вредность пыли, взрывчатые свойства пыли, измерение концентрации пыли и методы борьбы с ними.

## **Раздел 4. Безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства.**

Л – 5 ч, ПЗ – 2 ч, ЛР - 0 ч, СРС – 15 ч.

Тема 7. *Меры безопасности при ведении подземных горных работ*

Передвижение людей по выработкам (вертикальным, наклонным, горизонтальным), условия ведения горных работ, обеспечение электробезопасности при эксплуатации электрооборудования в газовых шахтах опасных по взрывам пыли, противопожарная защита поверхностного технологического комплекса, шахт и рудников (стволов, выработок, особенности развития пожаров, основные положения пожарной профилактики).

Тема 8. *Меры безопасности при ведении взрывных работ*

Меры безопасности при монтаже взрывной сети. Дополнительные требования безопасности при ведении специальных взрывных работ на объектах, расположенных на земной поверхности. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и

хранении взрывчатых материалов. Меры<sup>10</sup> безопасности в отношении ядовитых газов, образующихся при массовых взрывах.

*Тема 9. Электробезопасность*

Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте. Система электрической защиты в шахтах. Общие сведения. Организационно-технические мероприятия. Электрическая изоляция. Защита от прикосновения к токоведущим частям. Виды исполнения горного электрооборудования. Обеспечение взрывонепроницаемости и искробезопасности. Классификация и маркировка электрооборудования. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока в шахтах. Средства предупреждения об опасности. Защитные средства, применяемые в электроустановках

**Раздел 5. Основные аварии на горных предприятиях**

Л – 3 ч, ПЗ – 0 ч, ЛР - 0 ч, СРС – 7 ч.

*Тема 10. Пожары на горных предприятиях*

Условия возникновения эндогенных пожаров и стадии их развития. Инкубационный период и критическая масса процесса самовозгорания. Теории самовозгорания, места возникновения эндогенных пожаров на горных предприятиях. Определение скорости окисления угля. Влияние основных факторов на процесс самовозгорания. Эндогенная пожароопасность угольных шахт. Внешние признаки эндогенных пожаров. Газово-аналитический метод обнаружения пожаров. Физические методы обнаружения и локализации очагов эндогенных пожаров на шахтах и разрезах. Оценка температуры очагов самовозгорания. Пассивный способ тушения эндогенных пожаров в шахтах. Противопожарная защита поверхностных зданий и сооружений.

*Тема 11. Взрывы пыли, внезапные выбросы*

Взрывчатые пыли в шахтах. Связь мероприятий пылевого и газового режимов. Отнесение шахт (пластов) к опасным по пыли. Пылевой режим на горных предприятиях, опасных по взрывам пыли. Способы предупреждения взрывов угольной пыли: осланцевание, связывание осевшей пыли, уборка осевшей пыли. Способы гашения пламени взрывов и скорости ударной волны. Водяные и сланцевые заслоны. Контроль выполнения мероприятий пылевого режима.

**Модуль 3. Горноспасательное дело.**

**Раздел 6. Организация горноспасательных служб.**

Л – 1ч, ПЗ – 0 ч, ЛР - 14 ч, СРС – 11 ч.

*Тема 12. Военизированные горноспасательные части*

Задачи, структура и действия горноспасательных частей при ликвидации аварий.

Обеспечение безопасности бойцов ВГСЧ при ликвидации аварий на горных предприятиях.

*Тема 13. Приборно-аппаратная база обеспечения безопасности ведения горных работ.*

Самоспасатели, респираторы, оживляющая аппаратура «Горноспасатель».

*Тема 14. План ликвидации аварий.*

Назначение и содержание плана ликвидации аварий. Вентиляционные режимы.

**Заключение. Л – 0,5 ч.**

### 4.3. Перечень тем практических занятий

Таблица 4.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	2	3
1	1	Оценка уровня безопасности производства по коэффициентам частоты и тяжести травматизма
2	4	Техническое расследование причин аварий и инцидентов
3	10	Оценка газовой обстановки на выемочных участках при изменении режима проветривания. Расчет времени выхода людей в изолирующих самоспасателях на свежую струю воздуха из горных выработок шахты
4	7, 8	Обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ. Изучение требований безопасности и условия применения взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывных работ

### 4.4. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
1	13	Изучение устройства фильтрующих и изолирующих самоспасателей и правил пользования ими
2	13	Оказание первой медицинской помощи пострадавшему.
3	13	Оживляющая аппаратура типа «Горноспасатель»
4	13	Изучение устройства изолирующих респираторов и правил пользования ими
5	12	Разработка плана ликвидации аварий
6	5	Исследование параметров вентиляции
7	5	Оперативный контроль содержания ядовитых и взрывчатых примесей в атмосфере. Приборы и устройства обнаружения ядовитых и горючих газов в рудничной атмосфере

## 5 Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам .
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.

### 5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	3 3
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям	5 5
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторному занятию.	5 5 5
4	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторному занятию.	5 5
5	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторному занятию.	5 5
6	Изучение теоретического материала. Подготовка к лабораторному занятию.	5 8
	Итого: в ч / в ЗЕ	64 ч./1,8 ЗЕ

### 5.2 Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Тема 1. Организация и управление безопасностью работ на горном производстве.

Тема 3. Виды аварий и инцидентов на угольных шахтах.

Тема 4. Методики прогнозирования горных ударов и внезапных выбросов.

Тема 7. Обеспечение электробезопасности при эксплуатации электрооборудования в газовых шахтах опасных по взрывам пыли. Особенности развития пожаров. Поиск правильных технических решений по безопасному ведению горных работ.

Тема 8. Дополнительные требования безопасности при ведении специальных взрывных работ на объектах, расположенных на земной поверхности. Безопасные расстояния при производстве взрывных работ и хранении взрывчатых материалов.

Тема 9. Система электрической за<sup>13</sup>щиты в шахтах. Обеспечение взрывопожароопасности и искробезопасности. Защитные средства, применяемые в электроустановках.

Тема 10. Влияние основных факторов на процесс самовозгорания. Газово-аналитический метод обнаружения пожаров. Пассивный способ тушения эндогенных пожаров в шахтах.

Тема 11.Связь мероприятий пылевого и газового режимов. Водяные и сланцевые заслоны. Контроль выполнения мероприятий пылевого режима.

Тема 12. Обеспечение безопасности бойцов ВГСЧ при ликвидации аварий на горных предприятиях.

#### **5.2.1 Курсовой проект (курсовая работа)**

Не предусмотрен

#### **5.2.2 Реферат**

Не предусмотрен

#### **5.2.3 Расчетно-графические работы**

Не предусмотрены

#### **5.2.4 Контрольная работа**

Предусматриваются в виде выполнения контрольной работы по варианту. Запланировано две контрольные работы после освоения студентами учебных модулей дисциплины. В виде письменной работы.

### **5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций**

Преподавание дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» ведётся с применением следующих видов образовательных технологий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

**Лекция.** Проведение лекционных занятий по дисциплине носит обзорный характер, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов самостоятельного усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и необходимость самостоятельного изучения материала

**Практическое занятие** Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы (команды); каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний изучаемой дисциплины и креативных методов для решения основной задачи дисциплины - овладение

**Лабораторные занятия** На лабораторных занятиях значительное место отводится вопросам горноспасательного дела. Основная цель изучить специальные аппараты, которые используются для выполнения аварийно-спасательных работ в атмосфере не пригодной для дыхания: самоспасатели и респираторы, а также изучить план ликвидации аварий и оказание первой медицинской помощи. Роль преподавателя сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

**Самостоятельная работа** – изуче<sup>14</sup>ние студентами теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчётов по выполненным практическим и лабораторным работам, выполнение контрольной работы для приобретения новых теоретических знаний и практических умений и навыков.

**Консультация** – индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических знаний, приобретённых студентом на обзорных лекциях и в результате самостоятельной работы.

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

## 6 Фонд оценочных средств дисциплины

### 6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Проведение тестирований по отдельным разделам

### 6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

*Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:*

### 6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций Экзамен

- *Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса.*

- *Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов рубежной аттестации.*

Типовые практические задания к экзамену:

1. Написать алгоритм включения в самоспасатель.
2. Написать алгоритм включения в респиратор.
3. Написать алгоритм расчета времени выхода людей в изолирующих самоспасателях на свежую струю воздуха из горных выработок шахты. На основании какого документа выполняется расчет?

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав УМКД на правах отдельного документа.

### 6.4 Виды рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	ТТ	РТ	КР	ПР	Трен. (ЛР)	Зачёт (экзамен)
<p>В результате освоения компетенций студент</p> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях;</li> <li>- аварии, несчастные случаи и инциденты на опасных производственных объектах;</li> <li>- неблагоприятные факторы и их воздействие на организм человека;</li> <li>- безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства;</li> <li>- основные аварии на горных предприятиях;</li> <li>- организация горноспасательных служб.</li> </ul>						+
	+					+
	+					+
						+
						+
<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные документы по безопасности ведения горных работ;</li> <li>- оценивать уровень безопасности производства по коэффициентам частоты и тяжести травматизма;</li> <li>- оценивать газовую обстановку на выемочных участках при изменении режима проветривания;</li> <li>- проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ;</li> </ul>				+		+
				+		+
				+		+
				+		+
				+		+
<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим;</li> <li>- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой;</li> <li>- навыками работы с самоспасателями (фильтрующими и изолирующими) и респираторами;</li> <li>- навыками разработки плана ликвидации аварии.</li> </ul>					+	+
					+	+
					+	+
					+	+

*Примечание:*

*ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);*

*РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);*

*КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);*

*ПР – практическая работа;*





## 8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1. Б.33 «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»	<b>Блок 1</b>	
(индекс и полное название дисциплины)	(цикл дисциплины)	
<input checked="" type="checkbox"/>	базовая часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	вариативная часть цикла	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	обязательная по выбору студента	
21.05.04	<i>Горное дело/ Электрификация и автоматизация горного производства</i>	
(код направления подготовки / специальности)	(полное название направления подготовки / специальности)	
ГДЭАГП	Уровень подготовки:	Форма обучения:
(аббревиатура направления / специальности)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	специалист	очная
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	бакалавр	заочная
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	магистр	очно-заочная
2016	Семестр(-ы): <u>6</u>	Количество групп: <u>1</u>
(год утверждения учебного плана ОПОП)		Количество студентов: <u>25</u>
Лискова М.Ю.		<u>доцент</u>
(фамилия, инициалы преподавателя)		(должность)
горно-нефтяной		
(факультет)		
Безопасность жизнедеятельности		<u>2198-482</u>
(кафедра)		(контактная информация)

Карта книго-обеспеченности в библиотеку сдана

## 8.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпля- ров в биб- лиотеке
1	2	3
<b>1 Основная литература</b>		
1	Мохирев Н.Н. Инженерные расчеты вентиляции шахт. Строительство. Реконструкция. Эксплуатация \ Мохирев Н.Н., Радько В.В. \. - М.: Недра, 2007. -324 с.	51
2	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело : учебник для вузов / К. З. Ушаков [и др.] ; Московский государственный горный университет; Под ред. К. З. Ушакова .— 2-е изд., стер .— М. : Изд-во МГГУ, 2002 .— 487 с.	22
<b>2 Дополнительная литература</b>		
<b>2.1 Учебные и научные издания</b>		
1	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда : учебное пособие для вузов / А.В. Фролов, Т.Н. Бакаева .— Ростов-на-Дону : Феникс, 2005 .— 735 с.	5
2	Охрана труда : учебник для вузов / К. З. Ушаков [и др.] ; Под ред. К. З. Ушакова .— Москва : Недра, 1986 .— 624 с.	18
3	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: метод.указания к практ.занятиям/ сост. М.Ю. Лискова, И.С. Наумов. – Пермь: Изд-во Перм.нац.исслед.политехн.ун-та, 2014. – 57 с.	5+ЭБ
<b>2.2 Периодические издания</b>		
1	«Горный журнал»	
2	«Горный информационно-аналитический бюллетень»	
3	«Известия вузов. Горный журнал»	
<b>2.3 Нормативно-технические издания</b>		
1	Комментарий к Федеральному закону "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"( от 21.07.97 № 116-ФЗ) / К.Б. Пуликовский [и др.] ; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору; Под ред. К.Б. Пуликовского .— 7-е изд., испр. и доп .— М. : Пром. безопасность, 2006 .— 142 с. — Библиогр.: с. 134 -142 .— Прил.: с. 125-133	Консультант плюс
2	ФЗ «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ).	-  -
3	Единые правила безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений полезных ископаемых подземным способом (ПБ 03 553 03).	-  -
4	Инструкция по безопасному ведению горных работ на рудных и нерудных месторождениях (объектах строительства подземных сооружений), склонных и опасных по горным ударам (РД 06-329-99).	-  -
<b>2.4 Официальные издания</b>		

Карта книго-  
обеспеченности  
в библиотеку сдана

1	ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ).	-  -
<b>2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</b>		
1.	<b>Электронная библиотека</b> Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: <a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a> . – Загл. с экрана.	
2.	<b>Лань</b> [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> . – Загл. с экрана.	
3.	<b>Консультант Плюс</b> [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный	

Основные данные об обеспеченности на \_\_\_\_\_

(дата одобрения рабочей программы на заседании кафедры)

Основная литература

обеспечена

не обеспечена

Дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на \_\_\_\_\_

(дата контроля литературы)

Основная литература

обеспечена

не обеспечена

Дополнительная литература

обеспечена

не обеспечена

Зав. отделом комплектования научной библиотеки

\_\_\_\_\_

Н.В. Тюрикова

Карта книго-  
обеспеченности  
в библиотеку сдана

20

### 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

#### 8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 Компьютерные обучающие и контролирующие программы  
Не предусмотрены

#### 8.4 Аудио и видео пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия  
Не предусмотрены

### 9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

#### 9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м <sup>2</sup>	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	<i>Класс лабораторного оборудования</i>	<i>Кафедра ГЭМ</i>	258	24	25

#### 9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	<i>Самоспасатели</i>	4	<i>оперативное управление</i>	258
2	<i>Респиратор</i>	1	<i>оперативное управление</i>	258
3	<i>Оживляющая аппаратура</i>	1	<i>оперативное управление</i>	258
4	<i>Анемометры (АСО-3, МС-13)</i>	2	<i>оперативное управление</i>	258
5	<i>Газоанализатор ГХ</i>	1	<i>оперативное управление</i>	258

## Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протоко- ла заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		