

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

\_\_\_\_\_  
Руководитель ОПОП ВО  
профессор А.Г. Протосеня

\_\_\_\_\_  
Проректор по образовательной  
деятельности  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ  
И ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО***

<b>Уровень высшего образования:</b>	Специалитет
<b>Специальность:</b>	21.05.04 Горное дело
<b>Направленность (профиль):</b>	Строительство горных предприятий и подземных сооружений
<b>Квалификация выпускника:</b>	горный инженер (специалист)
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент Андреев Р.Е.

Санкт-Петербург

**Рабочая программа дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России № 987 от 12 августа 2020 г.;

- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Строительство горных предприятий и подземных сооружений».

Составитель

\_\_\_\_\_

*к.т.н., Р.Е. Андреев*

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры Безопасности производств от 01.02.2022 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

проф.

С.Г. Гендлер

**Рабочая программа согласована:**

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса

\_\_\_\_\_

к.т.н.

Иванова П.В.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины** – приобретение знаний, умений и навыков в обеспечении безопасности производства горных работ, в области прогноза, оценки и предотвращения аварийных ситуаций при подземной разработке месторождений полезных ископаемых, снижению ущерба при их возникновении и ликвидации последствий.

**Основными задачами дисциплины являются:**

- раскрытие природы и причин формирования аварийных ситуаций и механизма проявления опасностей при ведении горных работ на угольных шахтах;
- изучение особенностей проявления опасностей, физических моделей процесса протекания аварий и поражающих факторов;
- изучение основных способов и средств проведения прогнозно-профилактических мероприятий по предупреждению аварий;
- выбор рациональных параметров систем и средств обеспечения безопасности при подземной добыче;
- разработка планов ликвидации аварий и планов оперативных действий специальных подразделений при горноспасательных работах;
- организация работы по повышению собственного профессионального уровня и знаний работников, их обучению и аттестации в соответствии с требованиями Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требованиями нормативных документов;
- использование методов прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обоснование и реализация действенных мер по снижению производственного травматизма.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» и изучается в 10 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» являются «Аэрология горных предприятий», «Основы разработки месторождений полезных ископаемых», «Основы проектирования горных предприятий».

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» является основополагающей для изучения следующей дисциплины: «Проектирование строительства горных предприятий и подземных сооружений».

Особенностью дисциплины является получение навыка разработки необходимой технической документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, знакомство с законодательной и нормативной базой в условиях опасного производства.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать актуальные нормы и правила в области промышленной безопасности при ведении горных и взрывных работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.		ОПК-9.2. Уметь применять полученные знания для решения практических задач по технологии горных и взрывных работ при управлении процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. ОПК-9.3. Владеть навыками управления процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ; методами расчета буровзрывных работ при ведении горных работ.
Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	ОПК-16	ОПК-16.1. Знать нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; состав и основы разработки системы управления промышленной безопасностью. ОПК-16.2. Уметь применять нормативно-правовые документы по обеспечению экологической и промышленной безопасности в сфере своей профессиональной деятельности; применять нормы экологического менеджмента; применять нормы по промышленной безопасности опасных производственных объектов. ОПК-16.3. Владеть основными принципами разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ в сфере своей профессиональной деятельности.
Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.	ОПК-17	ОПК-17.1. Знать законодательные, нормативные требования и проектные решения в области промышленной безопасности при производстве горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основные опасные факторы и причины возникновения чрезвычайных ситуаций при проведении горных работ, эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; системы, средства и технологии обеспечения промышленной безопасности горного производства. ОПК-17.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности нормы и правила в области обеспечения промышленной безопасности горного производства; определять, классифицировать и оценивать основные техногенные опасности; разрабатывать мероприятия по защите работников от негативного воздействия технологических процессов на производстве в чрезвычайных ситуациях.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		ОПК-17.3. Владеть навыками работы со справочной, нормативной, законодательной и проектной документацией; практическими навыками инженерных измерений и мониторинга параметров окружающей производственной среды; методами расчета параметров аварийных ситуаций и анализа необходимых исходных данных для выполнения расчетов.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ак. часов.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		10
<b>Аудиторная работа, в том числе</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
Лекции (Л)	48	48
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	28	28
Подготовка к практическим занятиям	10	10
Подготовка к лабораторным занятиям	10	10
<b>Промежуточная аттестация – экзамен (Э)</b>	<b>Э (36)</b>	<b>Э (36)</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ак. час</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия, лабораторные работы и самостоятельная работа.

##### 4.2.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента
Раздел 1. БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ. 1.1. Исторические аспекты развития науки о безопасности труда и горноспасательного дела в России. 1.2. Нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях. 1.3. Функции государственных органов в области обеспечения безопасности в горной отрасли. 1.4. Расследование и учет аварий и несчастных случаев на производстве при ведении горных работ. Причины и	84	24	24	12	24

<p>формы неправильных и ошибочных действий на производстве, способы их предупреждения</p> <p>1.5. Классификация аварий и инцидентов на угольных шахтах и рудниках.</p> <p>1.6. Взрывы пыли и газа в подземных выработках.</p> <p>1.7. Шахтные пожары и пожарная безопасность.</p> <p>1.8. Горные удары и внезапные выбросы угля, породы и газа в горных выработках.</p> <p>1.9. Обвалы в стволах и завалы горных выработок.</p> <p>1.10. Прорывы воды, глины и заиловочных материалов в горных выработках.</p> <p>1.11. Общие требования к обеспечению безопасности при ведении открытых горных работ.</p> <p>1.12. Общие требования промышленной безопасности при ведении подземных горных работ.</p> <p>1.13. Требования к работникам при работе с электрооборудованием. Требования к защитному заземлению.</p> <p>1.14. Меры безопасности при ведении взрывных работ.</p> <p>1.15. Требования промышленной безопасности при переработке полезных ископаемых.</p>					
<p>Раздел 2. ГОРНОСПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО.</p> <p>2.1. Формирование аварийно-спасательных служб в России. Нормативно-правовая база ведения горноспасательного дела в России.</p> <p>2.2. Готовность шахты к ликвидации аварий.</p> <p>2.3. Горноспасательная аппаратура и оборудование.</p> <p>2.4. Специальная горноспасательная техника.</p> <p>2.5. Средства горноспасательной связи.</p> <p>2.6. Шахтная атмосфера и приборы контроля шахтной атмосферы.</p> <p>2.7. Планирование действий аварийно – спасательных служб в условиях ликвидации аварий.</p> <p>2.8. Оказание медицинской помощи пострадавшим.</p>	60	24	8	4	24
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

#### 4.2.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	<p><b>Раздел 1. Безопасность ведения горных работ.</b></p> <p>1.1 Исторические аспекты развития науки о безопасности труда и горноспасательного дела в России.</p> <p>1.2 Нормативно правовые основы безопасного ведения горных работ на горнодобывающих предприятиях</p> <p>1.3. Функции государственных органов в области обеспечения</p>	<p>Предмет и история развития науки о безопасности труда и горноспасательного дела в России. Достижения науки и техники в области безопасности ведения горных работ. Основные пути решения проблемы безопасности горных работ при открытой разработке полезных ископаемых. Законодательные акты и основные определения по безопасности ведения горных работ. Роль и обязанности администрации предприятий в обеспечении безопасных условий труда. Надзор за соблюдением законов</p>	24

	<p>безопасности в горной отрасли.</p> <p>1.4. Расследование и учет аварий и несчастных случаев на производстве при ведении горных работ. Причины и формы неправильных и ошибочных действий на производстве, способы их предупреждения</p> <p>1.5. Классификация аварий и инцидентов на угольных шахтах и рудниках.</p> <p>1.6. Взрывы пыли и газа в подземных выработках</p> <p>1.7. Шахтные пожары и пожарная безопасность</p> <p>1.8. Горные удары и внезапные выбросы угля, породы и газа в горных выработках.</p> <p>1.9. Обвалы в стволах и завалы горных выработок</p> <p>1.10. Прорывы воды, глины и заиловочных материалов в горных выработках</p> <p>1.11. Общие требования к обеспечению безопасности при ведении открытых горных работ</p> <p>1.12 Общие требования промышленной безопасности при ведении подземных горных работ.</p> <p>1.13 Требования к работникам при работе с электрооборудованием. Требования к защитному заземлению.</p> <p>1.14 Меры безопасности при ведении взрывных работ</p> <p>1.15 Требования промышленной безопасности при переработке полезных ископаемых</p>	<p>о труде и правил по охране труда. Ведомственный надзор, государственный надзор. Расследование и учет аварий, не повлекших за собой несчастных случаев. Учет заболеваний и характеристика заболеваемости на производстве.</p> <p>Виды аварий и инцидентов на угольных шахтах и рудниках. Способы идентификации аварий и инцидентов. Техническое расследование причин аварий и инцидентов.</p> <p>Условия взрывчатости пыли и газа, характеристика и параметры процесса. Причины взрывов пыли и газа в горных выработках и на поверхности.</p> <p>Газовый режим горных выработок. Пылевой режим горных выработок. Способы и средства борьбы с взрывами пыли и газа.</p> <p>Требования по проветриванию подземных выработок.</p> <p>Характеристика пожаров и параметров горючих веществ. Экзогенные и эндогенные пожары. Профилактика подземных пожаров (эндогенных и экзогенных). Профилактика пожаров на поверхности шахт и рудников. Требования пожарной безопасности.</p> <p>Характеристика и классификация динамических и газодинамических явлений в горных выработках. Горные удары. Внезапные выбросы угля, пород и газа. Нормативная документация и требования при ведении горных работ в опасных условиях. Меры профилактики динамических и газодинамических явлений.</p> <p>Обвалы в вертикальных и наклонных шахтных стволах. Завалы очистных выработок. Завалы главных откаточных и вентиляционных выработок. Характер и причины завалов горных выработок. Меры по предотвращению обвалов в стволах и завалов горных выработок. Правила безопасности при проведении и креплении горных выработок.</p> <p>Источники и причины затопления горных выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок. Основные меры профилактики затопления выработок</p>	
2	<p><b>Раздел 2. Горноспасательное дело.</b></p> <p>2.1. Формирование аварийно-спасательных служб в России. Нормативно-правовая база веде-</p>	<p>Система управления безопасностью работ на шахте (руднике). Правила безопасности. Планирование мероприятий по безопасному ведению горных работ. Готовность шахты (рудника) к защите от аварий. Про-</p>	24

	<p>ния горноспасательного дела в России.</p> <p>2.2. Готовность шахты к ликвидации аварий</p> <p>2.3. Горноспасательная аппаратура и оборудование</p> <p>2.4. Специальная горноспасательная техника</p> <p>2.5. Средства горноспасательной связи</p> <p>2.6. Шахтная атмосфера и приборы контроля шахтной атмосферы</p> <p>2.7. Планирование действий аварийно – спасательных служб в условиях ликвидации аварий.</p> <p>2.8. Оказание медицинской помощи пострадавшим.</p>	<p>тивоаварийная защита. Разработка плана ликвидации аварий. Действия инженерно-технических служб шахты при аварии.</p> <p>Организация горноспасательного дела в Российской Федерации. Организационная структура военизированной горноспасательной части (ВГСЧ). Задачи, права и обязанности ВГСЧ. основы тактики ВГСЧ при ликвидации аварий в шахтах. Действия администрации шахты (рудника) и ВГСЧ при различных видах аварий Последовательность действий специальных подразделений ВГСЧ). Оборудование для ведения спасательных работ и действия в зоне аварий. Безопасность ведения горноспасательных работ. Организация и особенности ведения горноспасательных работ. Профилактические и технические работы, выполняемые горноспасательными частями</p>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>48</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1	Расчет параметров УВВ при взрыве метана в горных выработках	4
		Расчет параметров экзогенных пожаров в горных выработках	4
		Разработка ПЛА для горного предприятия	4
		Средства индивидуальной защиты работников при авариях на горных предприятиях	4
		Обоснование необходимости дегазации	4
		Обоснование критических параметров обрушения кровли	4
2	Раздел 2	Горноспасательное оборудование	8
<b>Итого</b>			<b>32</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Раздел 1	Изучение средств индивидуальной защиты при загазировании рудничной атмосферы	2
		Изучение устройства и работы изолирующего респиратора	4
		Изучение устройства и принципа работы аппарата искусственного дыхания	2
		Изучение плана ликвидации аварий.	2
		Средства противопожарной защиты в горных выработках.	2
2	Раздел 2	Электробезопасность горных предприятий	4
<b>Итого</b>			<b>16</b>



#### 4.2.5. Курсовые работы (проекты)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

#### 4.2.6. Темы для РГР

№ п/п	Тема расчетно-графических работ
1	Определение давления в фронте ударной волны
2	Защитные сооружения в горных выработках

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Лабораторные работы.** Цели лабораторных занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне экзамена) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

### 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6.1. *Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости*

##### Раздел 1. Безопасность ведения горных работ.

1. Укажите период возникновения горноспасательного дела в России.
2. Кем был осуществлен первый анализ газа суфляра из шахты?
3. В какой период был впервые рассмотрен вопрос об организации горноспасательной службы?
4. Где начала функционировать первая горноспасательная станция в России?
5. Кем и когда был предложен пенообразующий состав для борьбы с огнем?
6. Какое устройство явилось прототипом для создания самоспасателей?
7. Какую функцию выполнял «выжигальщик» в шахте?
8. Опишите устройство и принцип действия бензиновой лампы «Свет шахтера».
9. Кто входил в состав первых горноспасательных станций в России?

10. Какова была структура ВГСЧ на заре ее основания?
11. Какие части включают в себя современные нормативные правовые основы охраны труда?
12. Предприятия, осуществляющие горные работы открытым или подземным способом и обогащение добываемых ископаемых отнесены к категории опасных производственных объектов согласно какому федеральному закону?
13. Согласно «Организации обучения безопасности труда. Общие положения», кто несет ответственность за организацию обучения и проверку знаний по охране труда?
14. Сколько частей включают в себя современные нормативные правовые основы охраны труда?
15. Какой документ определяет действия и ответственных лиц при возникновении аварии на опасном производственном объекте?
16. Каким требованиям должны соответствовать лестницы к рабочим площадкам и механизмам?
17. В зданиях и сооружениях поверхностного комплекса объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых какое минимальное расстояние должно быть между машинами и аппаратами?
18. Какие предъявляются требования к ленточным конвейерам для обеспечения их безопасной работы?
19. Каков порядок сигнализации при дистанционном запуске технологической цепи аппаратов оператором?
20. Что входит в обязанности организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы и переработка полезных ископаемых?
21. Назовите примеры ошибочных действий сотрудников на горных предприятиях.
22. Перечислите основные элементы системы организации работ по обеспечению безопасности на горных предприятиях.
23. Назовите основные нормативные документы, на основании которых осуществляется расследование несчастных случаев и аварий на производстве в РФ.
24. Что такое система мер по предварительному ознакомлению с профессиями лиц, желающих выбрать профессию вновь или сменить ее?
25. К чему относятся действия, связанные с анализом условий безопасности, ее состояния и разработкой мер повышения безопасности?
26. Какие предприятия относятся к опасным производственным объектам?
27. В чем отличие аварии от инцидента и что лежит в основе их классификации?
28. Что подлежит экспертизе промышленной безопасности?
29. В каких случаях декларация промышленной безопасности разрабатывается вновь?
30. Что понимается под федеральным государственным надзором?
31. В каком виде метан содержится в угольном пласте?
32. Назовите нижний и верхний концентрационные пределы (НКП и ВКП) взрываемости метана.
33. Какая температура вспышки метана?
34. На какие виды по степени опасности разделяются угольные пласты (участки горного массива), склонные к горным ударам и в чем их отличие друг от друга?
35. Кем была разработана первая предохранительная лампа для шахт?
36. В каком году зафиксирована первая вспышка рудничного газа в Донбассе?
37. Что понимается под Гремучим газом, при каких условиях этот газ взрывоопасен?
38. Почему предохранительная лампа предотвращала взрыв метана, хотя имела пламя?
39. Что понимается под управлением метановыделением?
40. Что такое газовый баланс выемочного участка?
41. Что такое очаг горения?
42. Что является очагом пожара?
43. Что такое очаг самовозгорания?

44. Что такое пожар?
45. Что такое пожароопасность?
46. Пожары рудничные (подземные).
47. Что такое локация очага пожара?
48. Что такое локализация пожара?
49. Что такое ликвидация пожара?
50. Изоляция рудничного пожара.
51. На какой стадии освоения месторождения устанавливается склонность к самовозгоранию пластов угля в пределах проектируемых границ шахтного поля?
52. Какие требования предъявляются к срокам изоляции отработанных участков для предотвращения самовозгорания угля?
53. Разрешается ли применять дерево и другие горючие материалы в местах возможного соприкосновения с движущимися элементами горно-шахтного оборудования?
54. Разрешается ли применять в шахтах новые материалы и оборудование без заключения экспертизы о степени их пожарной опасности?
55. Что такое горный удар?
56. На какие виды подразделяются горные удары по интенсивности проявления?
57. На какие виды по степени опасности разделяются угольные пласты (участки горного массива), склонные к горным ударам и в чем их отличие друг от друга?
58. Какие Вы знаете способы регионального прогноза удароопасности пластов, участков массива горных пород и руд?
59. Перечислите основные способы локального прогноза удароопасности пластов.
60. Перечислите и дайте краткую характеристику региональным мероприятиям по борьбе с горными ударами.
61. Перечислите и дайте краткую характеристику локальным мероприятиям по борьбе с горными ударами.
62. Что понимается под внезапным выбросом (выдавливанием) угля, породы и газа?
63. Каковы основные отличительные признаки внезапного выброса угля, породы и газа?
64. Какие выделяют виды шахтопластов в зависимости от их выбросоопасности?
65. Перечислите и дайте краткую характеристику региональным мероприятиям по борьбе с внезапными выбросами.
66. Перечислите и дайте краткую характеристику локальным мероприятиям по борьбе с внезапными выбросами.
67. На каком расстоянии от забоя с целью локализации выброса и торможения его развития устраивают заградительные перемычки?
68. На кого возлагается ответственность за обеспечение безопасных условий труда при разработке выбросоопасных и угрожаемых угольных пластов?
69. Каковы основные отличительные признаки внезапного выброса угля, породы и газа?
70. Какие выделяют виды шахтопластов в зависимости от их выбросоопасности?
71. Перечислите и дайте краткую характеристику региональным мероприятиям по борьбе с внезапными выбросами.
72. Перечислите и дайте краткую характеристику локальным мероприятиям по борьбе с внезапными выбросами.
73. На каком расстоянии от забоя с целью локализации выброса и торможения его развития устраивают заградительные перемычки?
74. На кого возлагается ответственность за обеспечение безопасных условий труда при разработке выбросоопасных и угрожаемых угольных пластов?
75. Что является основной причиной обвалов в вертикальных стволах шахт?
76. Перечислите известные меры по предотвращению обвалов.
77. Чем могут быть вызваны обвалы в наклонных стволах?
78. Назовите основные источники поступления воды в горные выработки?
79. На каком расстоянии от затопленных выработок расположенных в пределах шахтного

поля и вне его границ, горные работы могут осуществляться только по специальному проекту, утвержденному техническим директором опасного производственного объекта?

80. Каким образом определяется ширина барьерных целиков для пластов мощностью до 3,5 м с углом падения до 30°?

81. Очистные работы в пласте, залегающем под затопленными выработками, допускаются при каком расстоянии по нормали от этих выработок до пласта?

82. Проведение подготовительных выработок по углю или породе под пластами с затопленными выработками или над ними (ниже уровня воды в них) допускают при каком расстоянии по нормали?

83. Повторная подработка затопленной выработки разрешается через какое время?

84. Что необходимо сделать, если в забое, приближающемся к затопленным выработкам, появляются признаки возможного прорыва воды?

85. Какие методы применяют для уменьшения притоков воды при проходке стволов?

86. Какие мероприятия проводят для предотвращения внезапных прорывов воды из наземных водоемов и водотоков в горные выработки?

87. Производительность рабочих насосов водоотливных установок должна обеспечивать откачку нормального суточного притока в течение какого времени?

88. Главная водоотливная установка как часто должна осматриваться главным механиком шахты или его заместителем?

89. Как часто должны производиться замеры притока воды в шахте и полный ее химический анализ?

## **Раздел 2. Горноспасательное дело.**

1. Имеет ли право снять свою подпись о согласовании ПЛА командир ОВГСО (ВГСВ) в случае невозможности выполнить мероприятия по отдельным позициям оперативной части плана?

2. Входит ли в состав графической части ПЛА план поверхности шахты?

3. От чего зависит количество маршрутов продвижения отделений ВГСЧ на аварийный участок?

4. Основные требования к выбранным маршрутам продвижения отделений ВГСЧ на аварийный участок.

5. Какие меры предусматриваются в ПЛА в начальной стадии аварии?

6. Кто выполняет обязанности ответственного руководителя ликвидации аварии до прибытия главного инженера шахты?

7. В течение какого срока должны быть внесены поправки в план ликвидации аварии при изменении технологии производства?

8. На какой срок составляется план ликвидации аварий?

9. Из чего состоит оперативная часть плана ликвидации аварий?

10. На сколько общее количество самоспасателей на шахте должно быть больше числа лиц, занятых на подземных работах в наибольшей по численности смене?

11. К какому историческому периоду относится возникновение горноспасательного дела?

12. Кто автор первых упоминаний о рудничном газе как о «горючих парах» (1545 г.)?

13. Вследствие какого военного события в 1915 г. был создан противогаз?

14. Кем был произведен первый в России анализ газа суфляра из шахты «Капитальная» (Макеевка)?

15. В каком регионе начала функционировать 1-ая горноспасательная станция?

16. Кем была разработана первая предохранительная лампа для шахт?

17. В каком году зафиксирована первая вспышка рудничного газа в Донбассе?

18. Что понимается под Гремучим газом?

19. Почему предохранительная лампа предотвращала взрыв метана, хотя имела пламя?

20. В состав какого министерства входят современные ВГСЧ?

## **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (экзамена)**

### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к экзамену (по дисциплине):**

1. Что понимается под опасным производственным объектом (ОПО)? Какие выделяются классы ОПО и какие объекты к ним относятся?
2. В чем отличие аварии от инцидента и что лежит в основе их классификации?
3. Каковы основные обязанности организаций, эксплуатирующих ОПО по обеспечению готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии?
4. Что такое вспомогательные горноспасательные команды (ВГК)?
5. Что понимается под федеральным государственным надзором за опасным производственным объектом?
6. Что должны предусматривать мероприятия по разгазированию выработок?
7. Какими свойствами обладает окись углерода? ПДК окиси углерода в атмосфере горных выработок?
8. Дайте характеристику сернистому газу (цвет, запах, плотность, токсичность, ПДК, смертельная концентрация и т.д.).
9. Дайте характеристику метану (цвет, запах, плотность, ПДК, и т.д.).
10. Назовите виды выделения метана в горные выработки.
11. Охарактеризуйте газовые шахты по относительной метанообильности.
12. Назовите и охарактеризуйте основные мероприятия по борьбе с метаном.
13. Что такое дегазация и при каких условиях ее необходимо обязательно осуществлять?  
Виды дегазации.
14. Какие факторы определяют взрывчатые свойства угольной пыли?
15. Чему равен нижний и верхний концентрационный предел взрываемости угольной пыли?
16. При каком значении запыленности происходит взрыв максимальной силы?
17. Какие вы знаете мероприятия по борьбе с пылью?
18. Исходя из какого расчета принимается количество инертной пыли для сланцевого заслона?
19. Как часто в соответствии с ПБ проверяется работниками ВГСЧ пылевзрывобезопасность и взрывозащита действующих горных выработок шахты?
20. Что такое норма осланцевания и как часто она определяется?
21. Какова периодичность контроля запыленности шахтного воздуха?
22. Что понимается под газовым или пылевым режимом?
23. Что такое пожар и чем отличаются эндогенные пожары от экзогенных?
24. Назовите основные причины эндогенных и экзогенных пожаров.?
25. Что относится к геологическим факторам пожароопасности?
26. Перечислите методы обнаружения очагов самовозгорания и дайте им краткую характеристику.
27. Что такое ингибиторы и антипирогены?
28. Назовите основные способы тушения пожаров.
29. С какой периодичностью осуществляется уточнение склонности к самовозгоранию отработываемых пластов угля?
30. Как часто на предприятиях горнодобывающей промышленности противопожарные зоны необходимо сооружать в галереях, переходах и эстакадах?
31. С какой периодичностью проект корректируется ППЗ и проходит экспертизу промышленной безопасности?
32. Какой минимально допустимый диаметр пожарно-оросительного трубопровода?
33. Что такое изоляция рудничного пожара?
34. Что такое ликвидация пожара?
35. Что такое локализация пожара?
36. Что такое самовозгорание угля?
37. Что такое самонагревание угля?

38. Какие меры, направленные на предотвращение эндогенных пожаров Вы знаете?  
 39. Что такое активный способ тушения пожаров?  
 40. Что такое пассивный способ тушения пожаров?  
 41. Что такое горный удар? Почему проявляется горный удар?

## 6.2.2. Примерные тестовые задания к экзамену

### Вариант № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Объекты, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях отнесены к:	1. особо сложным объектам; 2. объектам, повышенной опасности; 3. объектам с высоким уровнем травматизма; 4. опасным производственным объектам.
2.	К авариям в угольных шахтах относятся:	1. взрывы газовоздушной смеси; 2. горные удары; 3. внезапные выбросы угля и газа; 4. все вышеперечисленные явления.
3.	Основой классификации аварий и инцидентов служит:	1. масштабы аварии и инцидента; 2. место аварии или инцидента; 3. размер экономического ущерба; 4. масштабы загазованности выработок.
4.	В соответствии с « Законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов» к аварии относятся:	1. повреждение технического устройства; 2. разрушение технического устройства; 3. неисправность технического устройства; 4. нарушение в обслуживании технического устройства.
5.	Из указанных событий к инцидентам относятся:	1. горные удары; 2. внезапные выбросы угля и газа; 3. нарушения в работе участков вентилляторов; 4. эндогенные пожары.
6.	Основными задачами промышленной безопасности являются:	1. предотвращение аварий; 2. минимизация ущерба; 3. ликвидация последствий аварий; 4. все вышеперечисленное.
7.	В исполнение закона «О техническом регулировании» требования безопасности нормативно регулируются в виде:	1. правил безопасности; 2. общих и специальных технических регламентов; 3. методических указаний; 4. норм и правил.
8.	Основными составляющими системы управления промышленной безопасностью являются:	1. правовая нормативная база промышленной безопасности; 2. механизмы управляющих воздействий; 3. информационное обеспечение; 4. все вышеприведенное.
9.	Административным методом управления промышленной безопасностью являются:	1. штрафные санкции; 2. лицензирование видов деятельности; 3. регистрация в реестре; 4. регламентация деятельности.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
10.	В соответствии с законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», к категории опасных относятся производственные объекты, на которых:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. используются эскалаторы;</li> <li>2. ведутся горные работы;</li> <li>3. ведутся работы по обогащению полезных ископаемых;</li> <li>4. все вышеперечисленное.</li> </ol>
11.	Исполнительными нормативами в технических регламентах являются:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. распоряжения главного инженера;</li> <li>2. предписания инспектора;</li> <li>3. стандарты организаций;</li> <li>4. приказы организации.</li> </ol>
12.	На шахте и руднике экспертизе промышленной безопасности подлежат:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. проектная документация;</li> <li>2. технические устройства;</li> <li>3. декларации пром. безопасности;</li> <li>4. все вышеперечисленное.</li> </ol>
13.	Какой специально уполномоченным органом в области промышленной безопасности является:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Росприроднадзор;</li> <li>2. Роспотребнадзор;</li> <li>3. Ростехнадзор;</li> <li>4. Страховой надзор.</li> </ol>
14.	Функции по руководству деятельностью военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ) возложены на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ростехнадзор;</li> <li>2. МЧС;</li> <li>3. Минпромторг;</li> <li>4. Роснедра.</li> </ol>
15.	В соответствии с «Законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов» к инциденту относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повреждение технического устройства;</li> <li>2. отказ технического устройства;</li> <li>3. нарушение правил безопасности;</li> <li>4. все вышеперечисленное.</li> </ol>
16.	К требованиям промышленной безопасности относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. запреты и ограничения;</li> <li>2. штрафные санкции;</li> <li>3. наказания;</li> <li>4. уголовная ответственность.</li> </ol>
17.	Объекты, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых, а также работы в подземных условиях отнесены к:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. особо сложным объектам;</li> <li>2. объектам, повышенной опасности;</li> <li>3. объектам с высоким уровнем травматизма;</li> <li>4. опасным производственным объектам.</li> </ol>
18.	К авариям в угольных шахтах относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. взрывы газовой смеси;</li> <li>2. горные удары;</li> <li>3. внезапные выбросы угля и газа;</li> <li>4. все вышеперечисленные явления.</li> </ol>
19.	Основой классификации аварий и инцидентов служит:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. масштабы аварии и инцидента;</li> <li>2. место аварии или инцидента;</li> <li>3. размер экономического ущерба;</li> <li>4. масштабы загазованности выработок.</li> </ol>
20.	В соответствии с «Законом о промышленной безопасности опасных производственных объектов» к аварии относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. повреждение технического устройства;</li> <li>2. разрушение технического устройства;</li> <li>3. неисправность технического устройства;</li> <li>4. нарушение в обслуживании технического устройства.</li> </ol>

Вариант № 2

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Максимальная скорость воздуха в стволах для спуска и подъема груза не должна превышать:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 8 м/с;</li> <li>2. 12 м/с;</li> <li>3. 6 м/с;</li> <li>4. 4 м/с.</li> </ol>
2.	Скорость воздуха в призабойном пространстве очистной выработки не должна превышать величину:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 18 м/с;</li> <li>2. 2 м/с;</li> <li>3. 4 м/с;</li> <li>4. 6 м/с.</li> </ol>
3.	Средняя скорость воздуха в призабойном пространстве горных выработок должна быть не менее:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 0,75 м/с;</li> <li>2. 0,25 м/с;</li> <li>3. 1,0 м/с;</li> <li>4. 1,5 м/с.</li> </ol>
4.	Производство ремонтных работ в стволах разрешается при скорости воздуха не более:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 12 м/с;</li> <li>2. 6 м/с;</li> <li>3. 10 м/с;</li> <li>4. 8 м/с.</li> </ol>
5.	При ведении горных работ в опасных зонах требуется осуществлять:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. контроль состояния крепи;</li> <li>2. дополнительные меры безопасности;</li> <li>3. контроль вентиляции выработок;</li> <li>4. мероприятия по изменению режима проветривания.</li> </ol>
6.	Что относится к опасным зонам?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. участки с неустойчивой кровлей;</li> <li>2. подработанные целики;</li> <li>3. загазированные выработки;</li> <li>4. все вышеперечисленное</li> </ol>
7.	Из указанных событий к инцидентам относятся:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. горные удары;</li> <li>2. внезапные выбросы угля и газа;</li> <li>3. нарушения в работе участковых вентиляторов;</li> <li>4. эндогенные пожары.</li> </ol>
8.	Ответственность за разработку и реализацию мероприятий по безопасному ведению горных работ в опасных зонах возлагается на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. горного диспетчера;</li> <li>2. директора шахты;</li> <li>3. главного инженера шахты;</li> <li>4. руководителя ВГСЧ.</li> </ol>
9.	Проект безопасного ведения горных работ в опасной зоне состоит из:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. пояснительной записки;</li> <li>2. графических материалов;</li> <li>3. пояснительной записки и графических материалов;</li> <li>4. позиций ПЛА.</li> </ol>
10.	Утверждение проектов ведения горных работ в опасных зонах производится главным инженером шахты в сроки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не позднее 1 месяца до подхода горных работ к границам опасных зон;</li> <li>2. за 10 дней до подхода горных работ к границам опасных зон;</li> <li>3. за 15 дней до подхода горных работ к границам опасных зон;</li> <li>4. за 20 дней до подхода горных работ к границам опасных зон.</li> </ol>



№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
11.	Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных проектом безопасного ведения горных работ в опасной зоне, возлагается на:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. горного диспетчера;</li> <li>2. начальника соответствующего участка и на горных мастеров;</li> <li>3. главного инженера;</li> <li>4. инспектора Ростехнадзора.</li> </ol>
12.	Начальник участка должен получить эскиз выработок с указанием границ опасной зоны при подходе к ней на расстояние:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 5 метров;</li> <li>2. не менее 15 метров;</li> <li>3. не менее 10 метров;</li> <li>4. не менее 20 метров.</li> </ol>
13.	Должностные лица виновные в нарушении правил безопасности несут ответственность:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. дисциплинарную;</li> <li>2. уголовную;</li> <li>3. материальную;</li> <li>4. все вышеуказанные.</li> </ol>
14.	Эксплуатационная документация шахты подлежит пересмотру не реже:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 раза в 2 года;</li> <li>2. 1 раза в 3 года;</li> <li>3. 1 раза в 5 лет;</li> <li>4. 1 раза в полугодие.</li> </ol>
15.	Организация, эксплуатирующая угольные шахты должна:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. принимать участие в техническом расследовании причин аварии;</li> <li>2. анализировать причины возникновения инцидентов;</li> <li>3. вести учет аварий и инцидентов;</li> <li>4. выполнять все вышеуказанное.</li> </ol>
16.	В системе противоаварийной защиты шахта должна иметь:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. средства оповещения;</li> <li>2. средств поиска людей;</li> <li>3. средства наблюдений и контроля;</li> <li>4. все вышеуказанное.</li> </ol>
17.	На шахтах, разрабатывающих пласты угля склонных к внезапным выбросам угля (породы) и газа, в тупиковых выработках протяженностью более 500 м передвижные спасательные пункты должны устанавливаться:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в 20 - 30 м от забоя;</li> <li>2. в 40 - 50 м от забоя;</li> <li>3. в 80 - 100 м от забоя;</li> <li>4. в 50 - 60 м от забоя.</li> </ol>
18.	Сланцевые заслоны должны устанавливаться от забоев очистных и подготовительных выработок на расстоянии не менее:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 20 м;</li> <li>2. 60 м;</li> <li>3. 40 м;</li> <li>4. 10 м.</li> </ol>
19.	Количество инертной пыли в сланцевом заслоне определяется из расчета на 1 кв. м поперечного сечения выработки:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 400 кг ;</li> <li>2. 100 кг;</li> <li>3. 300 кг;</li> <li>4. 600 кг.</li> </ol>
20.	Длина сланцевых заслонов должна быть не менее:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 30 м;</li> <li>2. 40 м;</li> <li>3. 20 м;</li> <li>4. 50 м.</li> </ol>

Вариант № 3

№ п/п	Вопрос	Варианты ответа
1.	Контроль пылевзрывобезопасности шахт подразделениями должен производиться не реже:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 раза в полугодие;</li> <li>2. 1 раза в год;</li> <li>3. 1 раза в квартал;</li> <li>4. 2 раз в месяц.</li> </ol>
2.	Перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы, должны подаваться звуковые и световые сигналы продолжительностью не менее:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5 секунд;</li> <li>2. 2 секунд;</li> <li>3. 4 секунд;</li> <li>4. 3 секунд.</li> </ol>
3.	В зданиях и сооружениях объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых постоянно эксплуатируемые лестницы к рабочим площадкам и механизмам должны иметь угол наклона:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не более 45°;</li> <li>2. не более 60°;</li> <li>3. 30-70°;</li> <li>4. 40-80°.</li> </ol>
4.	В вертикальных выработках лестницы должны быть установлены с уклоном:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не более 90°;</li> <li>2. не более 80°;</li> <li>3. не более 70°;</li> <li>4. нет правильного ответа.</li> </ol>
5.	Для обеспечения возможности свободного передвижения горноспасателей в респираторах по вертикальным выработкам ширина лестницы и расстояние между ступеньками должны быть соответственно:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 0,4 м, не менее 0,25 м;</li> <li>2. не менее 0,7 м, не более 0,3 м;</li> <li>3. не менее 0,65 м, не более 0,25 м;</li> <li>4. не менее 0,4 м, не более 0,4 м</li> </ol>
6.	Температура воздуха в забоях подготовительных и очистных выработок и на рабочих местах с постоянным присутствием персонала не должна превышать:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 22 °С;</li> <li>2. 24 °С;</li> <li>3. 26 °С;</li> <li>4. 27 °С.</li> </ol>
7.	В горизонтальных выработках ширина проходов для людей между боком выработки, размещенным оборудованием и наиболее выступающими частями подвижных средств должна быть:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не менее 0,5 м;</li> <li>2. не менее 0,7 м;</li> <li>3. не менее 1,2 м;</li> <li>4. не менее 1,5 м.</li> </ol>
8.	Для сообщения между уступами объекта открытых горных работ должны быть устроены съезды с уклоном:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не более 20°;</li> <li>2. не более 30°;</li> <li>3. менее 40°;</li> <li>4. менее 45°.</li> </ol>
9.	Углы откосов рабочих уступов не должны превышать:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 80°;</li> <li>2. 60°;</li> <li>3. 50°;</li> <li>4. нет правильного ответа.</li> </ol>
10.	Как часто исправность и комплектность горных машин должна проверяться главным механиком и главным энергетиком?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ежемесячно;</li> <li>2. еженедельно;</li> <li>3. ежемесячно;</li> <li>4. раз в два месяца</li> </ol>

11.	Через какое время разрешается допуск рабочих и специалистов на рабочие места после производства массовых взрывов на карьере:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. не ранее чем через 10 мин.;</li> <li>2. не ранее чем через 15 мин.;</li> <li>3. не ранее чем через 30 мин.;</li> <li>4. не ранее чем через 60 мин.</li> </ol>
12.	При каком количестве работающих на объекте ведения горных работ и переработки полезных ископаемых допускается осуществлять медицинское обслуживание в ближайшем учебном заведении?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Менее 300 человек.</li> <li>2. Менее 500 человек.</li> <li>3. Менее 100 человек.</li> <li>4. Менее 200 человек.</li> </ol>
13.	В зданиях и сооружениях поверхностного комплекса объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых минимальное расстояние между машинами и аппаратами и от стен до габаритов оборудования должно быть на основных проходах:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не менее 1,5 м.</li> <li>2. Не менее 1 м.</li> <li>3. Не менее 0,7 м.</li> <li>4. Не менее 0,6 м.</li> </ol>
14.	Какую величину не должен превышать угол откоса рабочего уступа, определяемый проектом, с учетом физико-механических свойств горных пород?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 85°.</li> <li>2. 80°.</li> <li>3. 70°.</li> <li>4. 65°.</li> </ol>
15.	Согласно какому документу осуществляется ведение горных работ по безвзрывной или комбинированной технологии подготовки крепких горных массивов к экскавации с использованием разупрочняющих растворов?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. По специальному проекту.</li> <li>2. По плану ведения горных работ.</li> <li>3. По специальному технологическому регламенту.</li> <li>4. По паспорту БВР.</li> </ol>
16.	На каком расстоянии от верхней бровки уступа должен быть установлен буровой станок при бурении первого ряда скважин?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Не менее 5 м.</li> <li>2. Не менее 3 м.</li> <li>3. Не менее 2 м.</li> <li>4. Не менее 1 м.</li> </ol>
17.	При каком значении диаметра скважины устье скважины после окончания бурения должно быть перекрыто?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Более 400 м.</li> <li>2. Более 320 м.</li> <li>3. Более 250 м.</li> <li>4. Более 150 м.</li> </ol>
18.	Какова норма освещенности территории в районе ведения открытых горных работ, лк?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10.</li> <li>2. 8.</li> <li>3. 5</li> <li>4. 0,2.</li> </ol>
19.	Каким должностным лицом объекта открытых горных работ в течение смены должно осматриваться каждое рабочее место?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Начальником участка.</li> <li>2. Заместителем начальника участка.</li> <li>3. Главным инженером.</li> <li>4. Лицом сменного технического надзора.</li> </ol>
20.	Какова норма освещенности кабин машин и механизмов на объекте открытых горных работ, лк?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10.</li> <li>2. 20.</li> <li>3. 30.</li> <li>4. 40.</li> </ol>

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения «3» (удовлетворительно)	Углубленный уровень освоения «4» (хорошо)	Продвинутый уровень освоения «5» (отлично)
Студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает материал основных разделов и тем учебной дисциплины, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
Не умеет находить решения большинства предусмотренных программой обучения заданий	Иногда находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Уверенно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий	Безошибочно находит решения, предусмотренные программой обучения заданий
Большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено	Предусмотренные программой обучения задания выполнены удовлетворительно	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены	Предусмотренные программой обучения задания успешно выполнены

#### Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Неудовлетворительно
50-65	Удовлетворительно
66-85	Хорошо
86-100	Отлично

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

1. Коршунов Г.И., Магомет Р.Д. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебное пособие. Часть 1 / Г.И. Коршунов, Р.Д. Магомет – СПб, 2014. – 172 с.
2. Коршунов Г.И., Магомет Р.Д. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебное пособие. Часть 2 / Г.И. Коршунов, Р.Д. Магомет – СПб, 2014. – 146 с.
3. Коршунов Г.И., Магомет Р.Д. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело. Учебное пособие. Часть 3 / Г.И. Коршунов, Р.Д. Магомет – СПб, 2014. – 131 с.
4. Ушаков К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учеб. / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин. — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2008. — 487 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3434>
5. Попов А.А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 432 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/12937>
6. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет», Институт дополнительного

образования СибГТУ ; под ред. В.Н. Москаленко и др. - 4-е изд., испр., доп. - Красноярск : СибГТУ, 2014. - 118 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428879>

7. Кобылкин С.С. Тактические расчёты по горноспасательному делу [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / С.С. Кобылкин. – Электрон. дан. – Москва: Горная книга, 2016. – 108 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101759>

8. Колмаков В.А. Горноспасательная служба и тактика ведения горноспасательных работ: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Колмаков, В.А. Зубарева, А.В. Колмаков. — Электрон. дан. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2008. — 138 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6616>.

9. Субботин А.И. Управление безопасностью труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2004. — 266 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3437>.

### **7.1.2. Дополнительная литература**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ).

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ).

3. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» (№ 151-ФЗ).

4. Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" приказ от 8 декабря 2020 года N 505.

5. Приказ Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Инструкция по предупреждению экзогенной и эндогенной пожароопасности на объектах ведения горных работ угольной промышленности" от 27 ноября 2020 года N Пр-469

6. Приказ от 10 декабря 2020 №515 Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Инструкция по прогнозу динамических явлений и мониторингу массива горных пород при отработке угольных месторождений"

7. Приказ МЧС России от 9 июня 2017 г. № 251 "Об утверждении Устава военизированной горноспасательной части по организации и ведению горноспасательных работ" Зарегистрировано в Минюсте России 24.08.2017 N 47930)

8. «Инструкция по аэрологической безопасности угольных шахт» приказ Ростехнадзора от 08 декабря 2020 года №506.

### **7.1.3. Учебно-методическое обеспечение**

1. Кобылкин С.С. Тактические расчёты по горноспасательному делу [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / С.С. Кобылкин. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2016. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101759>.

2. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело: Учебно-методические разработки для проведения практических занятий для специальности 21.05.04 "Горное дело" специализации " Электрфикация и автоматизация горного производства " [Электронный ресурс]. / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: А.С. Серегин. СПб., 2018, 87 с. - Режим доступа: [http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs\\_1542539501.pdf](http://ior.spmi.ru/system/files/srs/srs_1542539501.pdf)

## **7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>

2. Консультант Плюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/).

3. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>

4. Научная электронная библиотека «Scopus» <https://www.scopus.com>

5. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>

6. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
7. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.
8. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] [www.garant.ru/](http://www.garant.ru/).
9. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://e.lanbook.com/books>.
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):
11. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
12. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
13. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». <http://rucont.ru/>
14. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Материально-техническое оснащение аудиторий**

#### ***Аудитории для проведения лекционных занятий***

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Основная лекционная аудитория включает 36 посадочных мест и имеет:

Мебель:

Стол аудиторный – 18 шт., стол преподавательский – 1 шт., стул – 40 шт., трибуна – 1 шт., шкаф преподавателя ArtM – 1 шт.

Компьютерная техника:

Видеопрезентер Elmo P-30S – 1 шт., доска интерактивная Polyvision evo 2610A – 1 шт., источник бесперебойного питания Powerware 5115 750i – 1 шт., коммутатор Kramer VP-201 – 1 шт., компьютер Compaq – 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», масштабатор Kramer VP-720xl – 1 шт., микшер-усилитель Dynacord MV 506 – 1 шт., монитор ЖК «17» Dell – 2 шт., мультимедиа проектор Mitsubischi XD221-ST – 1 шт., пульт управления презентацией Interlink Remote Point Global Presenter – 1 шт., рекордер DVD LG HDR899 – 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP-200xln – 1 шт., устройство светозащитное – 3 шт., крепление SMS Projector – 1 шт.

Лаборатории оснащены мебелью и лабораторными установками, необходимыми для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»:

#### ***Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий***

16 посадочных мест

Стол пристенный – 14 шт., стол аудиторный – 4 шт., стол для компьютера ЛАБ-1200 – 1 шт., стол лабораторный рабочий – 2 шт., стол конференц - 200×100×75 – 1 шт., стол SS 16 NF 160×80 – 1 шт., кресло для преподавателя – 1 шт., стул – 40 шт.,

стеллаж к пристенному столу 1500\*230\*1240 – 14 шт., стеллаж закрытый КД-152 – 2 шт., шкаф для лабораторной посуды 800\*565\*2100 стекл.двери – 1 шт.

доска магнитная (фломастер) – 1 шт., колонки Creative I-Trigue L3800 – 1 шт., экран проекционный настенный – 1 шт., экран с пультом настенный выдвижной Draper с ИК пультом управления с электроприводом – 1 шт., доска под маркер мобильная флипчарт 90\*120 – 1 шт., устройство светозащитное – 2 шт., плакаты в рамках – 13 шт.

Системный блок Ramec Storm – 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», монитор ЖК 17// Dell E177FP – 1 шт.,

стенд «Исследование параметров микроклимата»,

стенд «Исследование запылённости воздуха и эффективности средств пылеочистки»,

стенд «Средства индивидуальной защиты работников минерально-сырьевого комплекса России»,

весы ВСЛ-200/1 – 2 шт., аспиратор ПУ-3Э – 1 шт., базовые станции «SBGPS Master-01» – 8 шт., макет установки для получения искусственного снега – 1 шт., фильтрующие самоспасатели: СПП-2 – 8 шт., изолирующие самоспасатели: ШСС-1 – 1 шт., ШСС-Т – 5 шт., ШСС-ТМ – 1 шт., ШСМ-30 – 1 шт., аппараты для восстановления дыхания «ГС-8» – 3 шт., респираторы: Р-30 – 1 шт., Р-12 – 2 шт., приборы оперативного контроля рудничной атмосферы эпизодического действия:

ШИ-10, ШИ-11 – 2 шт., ГХ – 2 шт., прибор для отбора проб рудничного воздуха на запыленность угольной и породной пылью (АЭРА) – 2 шт., тренажер-манекен «Александр 1-0.1», огнегасители: ОП-4 (з) – 5 шт., ОУ-3 – 2 шт., ОУ-5 – 3 шт., ОУ-8 – 1 шт., ОП-8 Б1 – 1 шт.

*Переносные приборы и оборудование:*

прибор для определения скорости воздуха АПР-2 – 4 шт., прибор контроля пылевзрывобезопасности горных выработок ПКП, прибор контроля запыленности воздуха ПКА-01, портативный мультигазоанализатор во взрывозащищенном исполнении «Gasens», набор бинтов и жгутов, шин, тонометр – 4 шт., дозиметр-радиометр РКСБ-104 – 3 шт., дозиметр-радиометр СРП-88 – 1 шт., метеометр МЭС-200 с черным шаром и датчиком токсичных газов – 2 шт., термогигрометр Тесто 625 – 2 шт., термоанемометр – 1 шт., измеритель температуры CENTER-350 – 1 шт., прибор ТКА-ПКМ модель 08 – 1 шт., прибор ТКА-ПКМ модель 02 – 1 шт., прибор ТКА-ПКМ модель 12 – 1 шт., шумомер SVAN-912M – 1 шт., радиометр радона портативный РРА-01М-01 «Альфарад» – 1 шт., монитор радона «Альфа Гуард» – 1 шт., пробоотборное устройство ПОУ-04, анемометр АПР-2 – 4 шт., крыльчатый анемометр АСО-3 – 2 шт., чашечный анемометр МС-13 – 2 шт., комбинированный измеритель типа ТАММ-20 – 1 шт.

## **8.2 Помещения для самостоятельной работы:**

Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером – 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета – 17 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа – 1 шт. (системный блок, мониторы – 2 шт.), стол – 18 шт., стул – 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
- Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011.
- Microsoft Office 2007 Standard Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011;
- Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010;
- CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»;
- Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1;
- Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО);
- Quantum GIS (свободно распространяемое ПО);
- Python (свободно распространяемое ПО);
- R (свободно распространяемое ПО),
- Rstudio (свободно распространяемое ПО);
- SMath Studio (свободно распространяемое ПО);
- GNU Octave (свободно распространяемое ПО); Scilab (свободно распространяемое ПО).

## **8.3 Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)
- Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

#### **8.4 Лицензионное программное обеспечение**

1. Microsoft Windows 7 Professional (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования, ГК № 959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники», ГК № 447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК № 984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования», ГК № 671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Договор № 1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор № 1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования».

2. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007).

3. Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2003, Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003, Microsoft Open License 16396212 от 15.05.2003, Microsoft Open License 16735777 от 22.08.2003, Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009, ГК № 797-09/09 от 14.09.09 "На поставку компьютерного оборудования", ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 "На поставку компьютерного оборудования", ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 "На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения", ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 "На поставку программного обеспечения".