



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев

13.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Электрификация и автоматизация горного производства

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
заочная

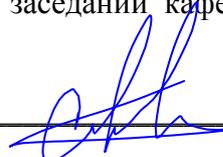
Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	4

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

09.02.2023, протокол № 4

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Согласовано:

Зав. кафедрой Горных машин и транспортно-технологических комплексов

 А.М. Мажитов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  П.С. Симонов

Рецензент:

заведующий лабораторией обогащения ООО «УралГеоПроект», канд. техн. наук

 В.Ш. Галямов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ» являются: изучение студентами условий труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых и подземных горных работах, умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.

Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с основными положениями безопасности производства технологических процессов на горном предприятии;

- научить студентов разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;

- выработать у студентов способность использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Безопасность ведения горных работ входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Механизация горного производства

Открытая разработка месторождений полезных ископаемых

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Электробезопасность на горных предприятиях

Технология производства работ

Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий

Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-7	Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ОПК-7.1	Применяет знания санитарно-гигиенических основ безопасности при ведении горных и горно-строительных работ
ОПК-7.2	Производит поиск нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при ведении горных работ
ОПК-17	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-17.1	Разрабатывает методы обеспечения промышленной безопасности в штатном и аварийном режиме работы предприятия при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ОПК-17.2	Организовывает безаварийную работу предприятия в штатном и аварийном режиме при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов



<p>1.1 Вводная лекция. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов. Основные положения. Государственная политика в области промышленной безопасности. Категорирование. Обязанности организации по обеспечению требований промышленной безопасности. Подготовка и аттестация работников. Производственный контроль соблюдения требований промышленной безопасности. Идентификация. Сертификация. Техническое расследование причин аварий и инцидентов. Расследование и учет несчастных случаев. Регистрация в государственном реестре. Лицензирование деятельности. Обязательное страхование ответственности за причинение вреда. Разработка декларации промышленной безопасности. Экспертиза промышленной безопасности. Федеральный надзор. Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности.</p>	4	0,25	0,25/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №1.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
Итого по разделу	0,25		0,25/0,1И	7			
2. Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых.							

<p>2.1 Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.</p> <p>Причины производственного травматизма на открытых горных работах. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями.</p> <p>Требования по борьбе с пылью, вредными газами.</p>	4	0,12		0,12/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.</p> <p>Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие.</p> <p>Контрольная работа №1.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
---	---	------	--	-----------	---	--	---	---

<p>2.2 Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом.  Правила безопасности применения горных машин и механизмов на открытых горных работах. Общие правила безопасной эксплуатации горных машин и механизмов.  Правила безопасности при работе буровых станков.  Условия безопасной работы экскаваторов.  Требования к эксплуатации технологического железнодорожного транспорта. Требования к эксплуатации технологического автомобильного транспорта. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта.  Комбинированный транспорт и циклично-поточная технология. Требования безопасного отвалообразования.  Требования безопасности при работе вспомогательных машин.  Требования к механизации горных работ. Требования безопасности к разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами.  Требования безопасности к разработке месторождений природного камня и поваренной соли.  Требования по обеспечению объектов открытых горных работ связью и сигнализацией.</p>	0,12		0,12/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы.  Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие.  Контрольная работа №1.</p>	<p>ОПК-7.1,  ОПК-7.2,  ОПК-17.1,  ОПК-17.2</p>
--	------	--	-----------	---	--	---	--

<p>2.3 Требования безопасности при переработке полезных ископаемых. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной сепарации и электрических методов переработки. Требования безопасности к переработке серных руд. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд. Требования безопасности к ведению процессов сгущения, обезвоживания и сушке. Требования безопасности к ведению кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений. Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов. Требования радиационной безопасности при переработке руд.</p>	0,25		0,25/0,1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №1.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
Итого по разделу	0,5		0,5/0,3И	21			
3. Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом.							

<p>3.1 Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Основные понятия и определения. Неблагоприятные факторы горного производства. Основные причины несчастных случаев и профессиональных заболеваний в шахтах. Руководящие документы по технике безопасности на шахте. Обучение по охране труда. Выходы из горных выработок. Учет спуска и подъема людей. Передвижение людей по выработкам.</p>			0,12	0,12/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
<p>3.2 Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих. Профессиональные заболевания горных рабочих. Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха. Борьба с пылью как профессиональной вредностью. Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах. Освещение горных выработок. Защита от радиоактивных излучений. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих.</p>	4		0,12	0,12/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
<p>3.3 Меры безопасности при сооружении горных выработок. Травматизм от обрушения пород кровли и меры по улучшению поддержания горных выработок. Факторы, определяющие безопасность проходческих выработок. Роль технологии и механизации. Роль организации работ. Меры безопасности при сооружении шахтных выработок. Меры безопасности при сооружении тоннелей и камер. Обеспечение безопасности при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.</p>			0,25	0,25/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>

<p>3.4 Меры безопасности при очистных работах. Общие сведения. Меры безопасности при очистных работах в угольных шахтах. Меры безопасности при очистных работах в рудных шахтах.</p>	0,25		0,25/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
<p>3.5 Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. Технические средства обеспечения безопасности при эксплуатации оборудования в шахтах. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования. Опасности, связанные с применением электроэнергии в шахте. Система электрической защиты в шахтах. Виды исполнения горного электрооборудования. Средства индивидуальной защиты от действия электрического тока.</p>	0,25		0,25/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>
<p>3.6 Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Факторы, определяющие безопасность работы шахтного транспорта. Принципы обеспечения безопасности при перевозке людей и грузов на шахтах. Требования к персоналу и организации безопасной работы транспорта. Общие требования к территории шахтной поверхности и помещениям технологических зданий. Породные отвалы.</p>	0,25		0,25/0,1И	7	<p>Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.</p>	<p>Семинарское занятие. Контрольная работа №2.</p>	<p>ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2</p>

3.7 Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях. Средства защиты от вредного воздействия окружающей среды. Средства защиты от травматизма. Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Система управления безопасностью работ. Расследование и учет несчастных случаев.			0,25		0,25/0,1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №2.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
Итого по разделу			1,5		1,5/0,7И	49			
4. Горноспасательное дело.									
4.1 Горноспасательная служба в горной промышленности. Структура военизированных горноспасательных частей (ВГСЧ). Организация службы ВГСЧ. Организация горноспасательных работ. Выезд на аварию. Подготовка к спуску в шахту.			0,25		0,25/0,1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
4.2 Шахтные пожары. Общие сведения о шахтных пожарах. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности. Особенности развития шахтных пожаров. Обнаружение очагов самовозгорания. Профилактика пожаров от самовозгорания. Профилактика экзогенных пожаров и противопожарная защита шахт. Ликвидация подземных пожаров. Особые случаи тушения подземных пожаров.	4		0,25		0,25/0,1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2

4.3 Взрывы газа и пыли. Общие сведения. Механизм взрыва газопылевоздушных смесей. Условия возникновения взрывов в шахтах. Ликвидация последствий взрыва газопылевоздушных смесей в шахтах. Предупреждение взрывов газа и пыли.	0,25		0,25/0,1И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
4.4 Внезапные выбросы горных пород и газа. Общие сведения. Механизм внезапного выброса. Определение выбросоопасности. Снижение выбросоопасности угольных пластов. Предотвращение выбросов горных пород и газа. Обеспечение безопасности рабочих при выбросах пород и газа.	0,25		0,25/0,05И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
4.5 Горные удары. Общие сведения. Природа и механизм горных ударов. Прогноз удароопасности. Безопасное ведение горных работ на пластах, подверженных горным ударам. Порядок вскрытия, подготовки и отработки удароопасных пластов.	0,25		0,25/0,05И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
4.6 Затопление выработок. Источники и причины затопления выработок. Предупреждение прорывов воды из затопленных выработок. Предупреждение прорывов воды из поверхностных источников. Требования к системам водоотлива.	0,25		0,25/0,05И	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
4.7 Подготовка шахты к ликвидации аварий. Общие требования противоаварийной защиты шахты. Технические средства, используемые при ликвидации аварий. Учет требований противоаварийной защиты в структуре управления шахтой. Вентиляционные режимы при аварии. План ликвидации аварий.	0,25		0,25/0,05И	5,4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к семинарскому, практическому, лабораторно-практическому занятию.	Семинарское занятие. Контрольная работа №3.	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-17.1, ОПК-17.2
Итого по разделу	1,75		1,75/0,5И	47,4			
Итого за семестр	4		4/1,6И	124,4		экзамен	

Итого по дисциплине	4		4/1,6И	124,4		экзамен	
---------------------	---	--	--------	-------	--	---------	--

## **5 Образовательные технологии**

В процессе преподавания дисциплины «Безопасность ведения горных работ» применяются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Безопасность ведения горных работ» происходит с использованием мультимедийного оборудования (проектор, интерактивная доска).

Лекции проходят как в традиционной форме, так и в форме лекций-консультаций, где теоретический материал заранее выдается студентам для самостоятельного изучения, для подготовки вопросов лектору, таким образом, лекция проходит по типу вопросы-ответы-дискуссия.

При проведении практических занятий используются традиционный семинар, семинар-обсуждение докладов, семинар-дискуссия. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: контрольные работы студентов, выступление на семинаре, творческие задания (написание рефератов по заранее обозначенным темам).

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Булгаков, Ю.Ф. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие. / Ю.Ф. Булгаков, А.Л. Кавера, Е.В. Курбацкий, В.А. Трофимов. – Донецк: ООО «Цифровая типография», 2017. – 291 с.

2. Рогова, Т.Б. Практикум по маркшейдерскому обеспечению безопасности горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.Б. Рогова, Т.В. Михайлова, Д.В. Гурьев. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – 83 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/115155>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906969-61-3.

3. Несмеянова, Ю.Б. Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Б. Несмеянова. – Москва : МИСИС, 2016. – 32 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108118>. – Заглавие с экрана. ISBN 978-5-906846-70-9.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: учебник / 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>. - Загл. с экрана.

2. Ушаков, К.З. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учеб. для вузов / К.З. Ушаков, Н.О. Каледина, Б.Ф. Кирин и др.; Под общ. ред. К.З. Ушакова. – 2-е изд. стер. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – 487 с. ISBN 978-5-7418-0545-9.

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». Серия 03. Выпуск 78 [Текст]. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2015. – 276 с. ISBN 978-5-9687-0610-2.

4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности

«Правила безопасности в угольных шахтах». Серия 05. Выпуск 40 [Текст]. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности, 2014. – 200 с. ISBN 978-5-9687-0581-5.

5. Портола, В.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Текст]: учебное пособие / В.А. Портола, П.В. Бурков, В.М. Гришагин, В.Я. Фарберов. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 201 с.

6. Крохалев, Б.Г. Опыт ликвидации аварий на горнодобывающих предприятиях за 1981-1990 годы [Текст] / Б.Г. Крохалев, Ю.А. Гладков. – М.: Полимедиа, 2003. – 312 с. ISBN 5-89180-041-1.

7. Максимов, М.Т. Радиоактивные загрязнения и их измерение [Текст]: учебное пособие / М.Т. Максимов, Г.О. Оджагов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 224 с.

8. Голик, А.С. Охрана труда на предприятиях угольной промышленности [Текст] / А.С. Голик, В.А. Зубарева - М.: МГГУ, 2009. – 625 с

#### **в) Методические указания:**

1. Галлер, А.А. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки 21.05.04 «Горное дело», образовательная программа «Открытые горные работы», всех форм обучения / сост.: А. А. Галлер; КузГТУ. – Кемерово, 2017.

2. Колонюк, А.А. Безопасность ведения горных работ на карьерах [Текст]: метод. указ. и задания по выполнению контрольной работы для студентов очной и заочной форм обучения специальностей 130403 «Открытые горные работы» и 130408 «Взрывное дело»./ А.А. Колонюк, К.В. Бурмистров, В.Ю. Заляднов. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2008. – 21 с.

3. Маляров, И.П. Безопасность взрывных работ на карьерах [Текст]: учеб. пособие / И.П. Маляров, В.К. Угольников, П.С. Симонов, А.Л. Каширин. - Магнитогорск: МГМА, 1997. – 87

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>

Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология.	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа.
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
  - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
  - Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: компьютерные классы; читальные залы библиотеки.
  - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, Mathcad, Autodesk Autocad, Компас, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
  - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.