



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

19.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ

Направление подготовки (специальность)
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы
Открытые горные работы

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2024 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

09.02.2024, протокол № 7

Зав. кафедрой _____ С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ

19.02.2024 г. протокол № 3

Председатель _____ И.А. Пыталев

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 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:

Проектирование карьеров

Процессы открытых горных работ

Технология и комплексная механизация открытых горных работ

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

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 63,8 акад. часов;
- аудиторная – 60 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,8 акад. часов;
- самостоятельная работа – 44,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов								

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.	6	2		2	2,5	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		2		2	2,5			
2. Техника безопасности при ведении горных работ открытым способом и переработке полезных ископаемых.								

2.1 Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ. Причины производственного травматизма на открытых горных работах. Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний. Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями. Требования по борьбе с пылью, вредными газами.	6	2		2	2,5	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
--	---	---	--	---	-----	---	--	---

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.		2		2	2,5	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
---	--	---	--	---	-----	---	--	---

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.							
	2		2	2,5	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	6		6	7,5			
3. Техника безопасности при ведении горных работ подземным способом.							

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.	6	2		2	2,5	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
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.		2		2	2,5	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
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.		2		2	2,5	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

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.		1		1	2,5	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
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.		1		1	2,5	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
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.		1		1	2,5	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

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.		1		1	2,5	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		10		10	17,5			
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.		2		2	2,5	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.	6	2		2	2,5	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.		2	2	2,5	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.		2	2	2,5	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.		2	2	2,5	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.		1	1	2,5	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.		1	1	2	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	12		12	17			
Итого за семестр	30		30	44,5		экзамен	
Итого по дисциплине	30		30	44,5		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. Киринов. – 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. Киринов 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
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

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

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.

Приложение 1 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий осуществляется под контролем преподавателя в виде экспресс-опроса, обсуждения докладов и дискуссий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения реферата с консультациями у преподавателя.

На практических (семинарских) занятиях студенты должны быть готовы делать короткие сообщения по теме семинара и участвовать в обсуждениях, решают задачи, предложенные преподавателем и представляют результаты расчетов на проверку.

План семинаров и список необходимой литературы выдается студентам заранее – на первом занятии.

Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.

Задание.

Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».
2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».
3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».
4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами».

Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах».
2. «Аварии при работе буровых станков».
3. «Аварии при работе экскаваторов».
4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте».
5. «Аварии при отвалообразовании».
6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».
7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».
8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».
9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».
10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».
11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?
2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.
3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?

4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?
5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации.
6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест?
7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений. Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах?
8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах.

Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».
2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».
3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».
5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».
6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».
2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».
3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими».
6. «Основные средства защиты от травматизма».
7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности».
8. «Система управления безопасностью работ».
9. «Расследование и учет несчастных случаев».

Практическая работа (семинар) №7. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №8. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №9. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Приложение 1 «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий осуществляется под контролем преподавателя в виде экспресс-опроса, обсуждения докладов и дискуссий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения реферата с консультациями у преподавателя.

На практических (семинарских) занятиях студенты должны быть готовы делать короткие сообщения по теме семинара и участвовать в обсуждениях, решают задачи, предложенные преподавателем и представляют результаты расчетов на проверку.

План семинаров и список необходимой литературы выдается студентам заранее – на первом занятии.

Практическая работа (семинар) №1. Безопасность эксплуатации опасных производственных объектов.

Задание.

Найдите и прочитайте в книгах, журналах, газетах описание случаев аварий на горных предприятиях. Сделайте сообщение-реферат об одной из аварий. Проанализируйте причины аварии, оцените нанесенный ущерб. Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали ее участники. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации горных работ.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Причины производственного травматизма на открытых горных работах».
2. «Производственные вредности как причина профессиональных заболеваний».
3. «Меры борьбы с производственными несчастными случаями и производственными заболеваниями».
4. «Требования по борьбе с пылью, вредными газами».

Практическая работа (семинар) №3. Правила безопасности при ведении горных работ открытым способом. Требования безопасности при переработке полезных ископаемых.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии при применении горных машин и механизмов на открытых горных работах».
2. «Аварии при работе буровых станков».
3. «Аварии при работе экскаваторов».
4. «Аварии при перевозке полезных ископаемых и вскрыши на транспорте».
5. «Аварии при отвалообразовании».
6. «Аварии при разработке месторождений драгами и плавучими земснарядами».
7. «Аварии при разработке месторождений природного камня».
8. «Аварии при дроблении, измельчении и классификации».
9. «Аварии при флотации, магнитной сепарации и электрических методах переработки».
10. «Аварии при эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений».
11. «Аварии при ведении кучного выщелачивания и гидрометаллургических процессов».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на открытых горных работах или при переработке полезных ископаемых. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №4. Общие вопросы техники безопасности в шахтах. Санитарно-гигиеническое обеспечение труда горных рабочих.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Профессиональные заболевания горных рабочих». Перечислите наиболее часто встречающиеся профессиональные заболевания горных рабочих. Перечислите их признаки и причины возникновения. Какие мероприятия проводятся по профилактике профессиональных заболеваний рабочих?
2. «Обеспечение требуемого состава шахтного воздуха». Приведите допустимые концентрации пыли различных веществ в воздухе горных выработок. Опишите методы и приборы для определения содержания вредных газов в атмосфере рабочей зоны. Укажите причины выделения вредных веществ, а также примеры несчастных случаев.
3. «Борьба с пылью как профессиональной вредностью». Укажите процессы горного производства, при которых образуется пыль. Приведите способы и средства борьбы с пылью. Какие средства индивидуальной защиты используются горнорабочими?

4. «Обеспечение нормальных климатических условий труда в шахтах». Укажите, какие климатические условия наиболее благоприятны для трудовой деятельности человека. Как неблагоприятные климатические факторы сказываются на самочувствии и работоспособности человека? К чему может привести работа в тяжелых климатических условиях? Как осуществляется измерение и регулирование климатических параметров в шахтах?
5. «Борьба с шумом и вибрациями в шахтах». Дайте определение понятий «шум», «вибрация». Какие допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах. укажите мероприятия по снижению действия шума и вибрации.
6. «Освещение горных выработок». Укажите требования к освещению рабочих мест. Опишите виды производственного освещения, источники освещения в шахтах. Как осуществляется контроль освещенности рабочих мест?
7. «Защита от радиоактивных излучений». Укажите основные свойства радиоактивных веществ. В чем опасность ионизирующих веществ на организм человека? Приведите предельно допустимые дозы облучения, меры защиты от ионизирующих излучений. Какие методы ограничения радоновыделения применяются в шахтах?
8. «Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание работающих». Укажите охранные меры по предотвращению профессиональных заболеваний рабочих в шахтах.

Практическая работа (семинар) №5. Меры безопасности при сооружении горных выработок. Меры безопасности при очистных работах. Меры безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Электробезопасность.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи от обрушения пород кровли».
2. «Аварии и несчастные случаи при сооружении шахтных выработок».
3. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в угольных шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при очистных работах в рудных шахтах».
5. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации горного оборудования в шахтах».
6. «Аварии и несчастные случаи при эксплуатации электрооборудования в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №6. Меры безопасности на шахтном транспорте. Безопасность труда на технологическом комплексе шахтной поверхности. Средства индивидуальной защиты. Организация и управление безопасностью работ на горных предприятиях.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по одной из предложенных тем:

1. «Аварии и несчастные случаи при работе подъемных установок в шахтах».
2. «Аварии и несчастные случаи при работе рельсового транспорта в шахтах».
3. «Аварии и несчастные случаи при работе конвейерного транспорта в шахтах».
4. «Аварии и несчастные случаи при работе пневмоколесного и гусеничного транспорта в шахтах».

Используя литературные источники или личный опыт, приведите примеры аварий случившихся на подземных горных работах. Проанализируйте причины аварий. Установите, какие правила нормативных документов были нарушены при аварии. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

5. «Основные средства индивидуальной защиты органов дыхания и правила пользования ими».
6. «Основные средства защиты от травматизма».
7. «Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности».
8. «Система управления безопасностью работ».
9. «Расследование и учет несчастных случаев».

Практическая работа (семинар) №7. Шахтные пожары. Взрывы газа и пыли.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился пожар в шахте, взрыв газа или пыли. Проанализируйте причины пожара или взрыва. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №8. Внезапные выбросы горных пород и газа. Горные удары.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случился выброс горных пород и газа или горный удар. Проанализируйте причины выброса или удара. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.

Практическая работа (семинар) №9. Затопление выработок. Подготовка шахты к ликвидации аварий.

Задание.

Подготовьте сообщение-реферат по аварии, при которой случилось затопление горных выработок. Проанализируйте причины затопления. Какие правила нормативных документов были нарушены? Охарактеризуйте, насколько грамотно действовали работники шахты, сотрудники ВГСЧ и другие лица, причастные к аварии или ликвидирующие ее последствия. Дайте предложения по повышению эффективности и безопасности горных работ.