

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e760f8aa051

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра геотехнологий и безопасности производств



УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора
по учебной работе
Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системы обеспечения безопасности
(наименование дисциплины)

20.03.01 Техносферная безопасность
(код, наименование направления подготовки)

Безопасность производственных процессов и производств
(профиль)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Цель изучения дисциплины заключается в подготовке будущего инженерно-технического работника к активному использованию систем обеспечения безопасности путем изучения теоретических основ и практических навыков владения соответствующими нормативными документами, научными методами, аппаратурой и программными средствами.

Задачи изучения дисциплины:

- знакомство с законодательной и нормативной базой опасного производственного объекта;
- раскрытие причинно-следственных связей формирования и проявления опасностей в производственных условиях;
- изучение теории риска и оценки риска травматизма в условиях ведения работ, в т. ч. - повышенной опасности;
- изучение методов оценки травматизма в отраслях промышленности, его прогноза и управления;
- изучение механизма проявления опасностей, физических моделей процесса развития аварий и поражающих факторов;
- изучение основных способов и средств профилактики аварий;
- выбор рациональных параметров систем и средств обеспечения безопасности ОПО;
- моделирование управления процессами ликвидации аварий и их последствий.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Безопасность производственных процессов и производств »).

Дисциплина реализуется кафедрой геотехнологий и безопасности производств. Основывается на базе дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности» и основных дисциплин профессионально-ориентированного цикла.

Является основой для изучения следующих дисциплин: управление промышленной безопасностью, производственная безопасность (по отраслям), научно-исследовательская работа студента, государственная итоговая аттестация.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с обеспечением жизни, здоровья и работоспособности во время работы.

Учебная программа дисциплины "Системы обеспечения безопасности" предусматривает изучение вопросов охраны труда, аэрогазодинамики, промышленной и пожарной безопасности с учетом реализации их нормативных требований при помощи организационных мероприятий, технических и информационных систем, средств контроля и защиты.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 ак.ч. (4 зачетных единицы, 144 ак.ч. в 7 семестре; 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. в 8 семестре). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (60 ак.ч.), практические (60 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (168 ак.ч. для очной формы и 268 ак.ч. для заочной формы).

В 8-м семестре предусмотрена курсовая работа – самостоятельная работа студента (36 ак.ч. для очной, 36 ак.ч. для заочной форм обучения).

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Форма промежуточной аттестации – экзамен, по курсовой работе – диф. зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Системы обеспечения безопасности» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков	ПК-3	ПК-3.1. Нормативное обеспечение безопасных условий и охраны труда ПК-3.2. Применять проектную, нормативно правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности ПК-3.3 Применять проектную, нормативно правовую, нормативно-техническую и научно-исследовательскую документацию для получения сведений, необходимых для разработки заданий на проектирование систем безопасности

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 ак.ч. (4 зачетных единицы, 144 ак.ч. в 7 семестре; 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. в 8 семестре). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (60 ак.ч.), практические (60 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (168 ак.ч. для очной формы и 268 ак.ч. для заочной формы).

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала, выполнение курсовой работы и подготовку к экзамену.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам	
		7	8
Очная форма обучения			
Аудиторная работа, в том числе:	120	72	48
Лекции (Л)	60	36	24
Практические занятия (ПЗ)	60	36	24
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	168	72	96
Подготовка к лекциям	28	16	12
Подготовка к лабораторным работам	0	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	28	18	10
Выполнение курсовой работы / проекта	36	-	36
Расчетно-графическая работа (РГР)	0	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	20	10	10
Домашнее задание	30	15	15
Подготовка к контрольной работе	0	-	-
Подготовка к коллоквиуму	0	-	-
Аналитический информационный поиск	8	4	4
Работа в библиотеке	6	3	3
Подготовка к экзамену	12	6	6
Промежуточная аттестация – экзамен (Э), д. з.	Э (2)	Э (2)	Э (2), д. з.
Общая трудоемкость дисциплины			
ак.ч.	288	144	144
з.е.	8	4	4
Заочная форма обучения			
Аудиторная работа, в том числе:	20	8	12
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия (ПЗ)	12	4	8

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам	
		7	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	268	136	132
Подготовка к лекциям	4	2	2
Подготовка к лабораторным работам	0	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	12	4	8
Выполнение курсовой работы / проекта	32	-	32
Расчетно-графическая работа (РГР)	0	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	24	12	12
Домашнее задание	40	40	0
Подготовка к контрольной работе	6	3	3
Подготовка к коллоквиуму	6	3	3
Аналитический информационный поиск	36	18	18
Работа в библиотеке	36	18	18
Подготовка к экзамену	72	36	36
Промежуточная аттестация – экзамен (Э), д. з.	Э (2)	Э (2)	Э (2), д. з.
Общая трудоемкость дисциплины			
ак.ч.	288	144	144
з.е.	8	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 15 тем:

- тема 1 (Система законодательных и нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности и охраны труда);
- тема 2 (Управление безопасностью производства);
- тема 3 (Оценка условий труда на производстве);
- тема 4 (Аварийность и травматизм на производстве);
- тема 5 (Система управления производством и охраной труда (СУПОТ)).
- тема 6 (Общие вопросы производственной безопасности);
- тема 7 (Система обеспечения технологической безопасности);
- тема 8 (Система обеспечения безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и ведении взрывных работ);
- тема 9 (Система электробезопасности);
- тема 10 (Система аэрологической безопасности);
- тема 11 (Система противопожарной защиты);
- тема 12 (Система безопасности технологического комплекса);
- тема 13 (Система обеспечения безопасности при авариях);
- тема 14 (Система прогнозирования производственных рисков);
- тема 15 (Система информационной безопасности).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7-й семестр							
1	Система законодательных и нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности и охраны труда	Введение. Цель, теоретические и практические задачи, содержание учебной дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ). Основные термины и понятия дисциплины. Актуальность проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации горнодобывающих предприятий. Основные положения законодательства по охране труда. Классификация нормативных документов. Горный закон. Трудовой кодекс. Закон "О промышленной безопасности опасных промышленных объектов". Закон "О специальной оценке условий труда". Закон "Об экологической экспертизе". Закон "О лицензировании отдельных видов деятельности". Закон "Об охране окружающей среды". Правила безопасности в угольных шахтах. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).	6	Изучение разделов законодательных и нормативных правовых актов безопасности угледобывающего производства Изучение раздела «Мероприятия по безопасному ведению работ» в технологической проектной документации участков горнодобывающего предприятия	6 2	—	—
2	Управление безопасностью горного производства	Органы государственного управления безопасностью труда. Государственные нормативные требования к безопасности горного производства. Основные полномочия и права органов государственного надзора за	6	Разработка мероприятий по устранению выявленных органами надзора нарушений в сфере	6	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		промышленной безопасностью и охраной труда. Особенности подхода к надлежащему выполнению требований охраны труда и производственной безопасности. Общественный контроль соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности. Ответственность должностных лиц и работников за нарушение требований производственной безопасности.		охраны труда, промышленной и пожарной безопасности			
3	Оценка условий труда на производстве	Условия труда. Неблагоприятные факторы горного производства. Изучение факторов производственной среды и трудового процесса. Гигиеническая оценка условий труда. Оценка технического и организационного уровня рабочего места. Специальная оценка условий труда (СОУТ). Влияние факторов трудового процесса на работников.	6	Определение параметров специальной оценки условий труда на участках горнодобывающего предприятия	6	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
4	Аварийность и травматизм на производстве	Классификация травм и несчастных случаев. Обязанности работодателя при несчастном случае. Формирование комиссий по расследованию несчастных случаев. Сроки расследования несчастных случаев. Порядок расследования несчастных случаев. Определение причин несчастного случая. Разработка мероприятий по устранению причин несчастных случаев. Методы исследования производственного травматизма. Классификация аварий. Порядок расследования аварий. Определение причин аварий. Оценка ущерба от аварий.	6	Расследование несчастного случая Анализ производственного травматизма Оценка ущерба от аварий	2 2 2	—	—
5	Система управления производством и охраной труда	Функциональная структура СУПОТ. Управление безопасностью труда на горных предприятиях. Функциональные обязанности работников и руководителей производственных подразделений в СУПОТ. Организация безопасности на предприятии при аварии и в чрезвычайных ситуациях. Обязанности должностных лиц и ИТР в условиях аварии. Стимулирование выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности. Эффективность СУПОТ.	6	Разработка разделов Положения о Системе управления производством и охраной труда	4	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
6	Общие вопросы производственной безопасности на шахтах	Основные задачи производственной безопасности. Обучение вопросам производственной безопасности и охраны труда. Выходы из горных выработок. Системы учета людей, пребывающих в шахте. Безопасность при передвижении по выработкам. Рудничная атмосфера. Способы борьбы с пылью. Микроклиматические условия в горных выработках. Борьба с шумом и вибрациями в шахтах. Освещение рабочих мест. Санитарно-бытовые мероприятия.	6	Составление структуры и содержания инструктажа Определение параметров микроклимата Изучение профессиональных вредностей и опасностей	4 2 4	—	—
Всего аудиторных часов в 7-м семестре			36	—	36		
8-й семестр							
7	Система обеспечения технологической безопасности	Безопасность при сооружении выработок. Факторы безопасности горно-строительных работ. Безопасность работ при сооружении выработок. Сооружение горизонтальных и наклонных выработок. Сооружение вертикальных выработок. Безопасность работ при использовании специальных способов строительства выработок. Меры безопасности при предварительном замораживании пород при сооружении стволов. Меры безопасности при сооружении стволов способом	4	Расчет параметров пылеподавления при проведении выработок Расчет параметров пылеподавления при ведении очистных работ Разработка	2 2 4		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		шпунтового ограждения, забивной и опускной крепью. Безопасность работ при сооружении камер. Безопасность работ при сооружении выработок в условиях пластов, склонных к газо-геодинамическим явлениям. Безопасность очистных работ. Факторы безопасности очистных работ. Мероприятия по безопасному ведению работ при выемке угля. Безопасность очистных работ на пластах склонных к газодинамическим явлениям и горным ударам. Характеристика и прогнозирование выбросоопасности угольных пластов. Порядок отработки свиты выбросоопасных пластов. Меры безопасности при разработке пластов, склонных к горным ударам. Безопасность при эксплуатации горно-шахтного оборудования. Общие принципы обеспечения безопасности производственного оборудования. Обеспечение безопасности и эргономика производственных процессов и оборудования. Обеспечение безопасности работ при помощи механизации и автоматизации. Обеспечение безопасности при эксплуатации машин и механизмов. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования.		мероприятий по безопасному ведению очистных работ			

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
8	Система обеспечения безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и ведении взрывных работ	Опасности при обращении с взрывчатыми материалами Основные аспекты обеспечения безопасности при ведении взрывных работ. Требования к предприятиям, обращающимся со взрывчатыми материалами. Нормативные требования к применению взрывчатых материалов, оборудования и приборам взрывных работ. Требования безопасности к технике, технологии и организации взрывных работ. Основные направления повышения уровня безопасности взрывных работ. Безопасность при хранении и транспортировании взрывчатых материалов. Классификация взрывчатых материалов по степени опасности при обращении с ними. Основные требования к условиям перевозки взрывчатых материалов. Основные требования безопасности при хранении взрывчатых материалов. Требования к персоналу взрывных работ.	2	Разработка мероприятий по безопасному ведению взрывных работ	2		
9	Система электробезопасности	Опасности, связанные с применением электроэнергии на шахте. Система электрической защиты в шахтах. Защитное отключение. Защитное заземление. Защита в аварийных и перегрузочных режимах.	2	—	—	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Защита от прикосновения к токоведущим частям. Виды исполнения горно-шахтного электрооборудования. Обеспечение взрывонепроницаемости и искробезопасности. Классификация и маркировка электрооборудования. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током в шахтах. Средства предупреждения об опасности. Защитные средства электроустановок.					
10	Система аэрологической безопасности	Вредности и опасности рудничной атмосферы. Факторы аэрологической безопасности. Основные законы движения воздуха в шахтных вентиляционных сетях. Регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети шахты. Проветривание выемочных участков. Проветривание тупиковых выработок и стволов при их проведении. Утечки воздуха и пути их снижения. Проектирование аэрологических параметров шахт. Управление вентиляционными режимами шахт при авариях. Контроль аэрологических параметров.	2	Расчет параметров воздухораспределения в шахтной вентиляционной сети в штатном режиме	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
11	Система противопожарной защиты	Правила пожарной безопасности. Причины и механизм возникновения шахтных пожаров. Геологические и горнотехнические факторы пожароопасности. Особенности развития шахтных пожаров. Пожарное оборудование поверхности и горных выработок. Пожарно-оросительные трубопроводы. Автоматические системы пожаротушения. Проект противопожарной защиты.	2	Составление документации по противопожарной защите	2	—	—
12	Система безопасности технологического комплекса поверхности шахт	Общие требования к территории шахтной поверхности. Организация породных отвалов. Организация складов и бункеров. Безопасность компрессорных установок. Предотвращение проникновения газов в помещения и прорывов вод с поверхности в шахту.	2	—	—	—	—
13	Система обеспечения безопасности при авариях	Виды аварий. План ликвидации аварий. Защита работников предприятия в условиях аварии. Вспомогательная горноспасательная служба шахты. Защита служащих ВГСО при ликвидации аварий. Оборудование и защитные средства.	2	Определение параметров аварийно-спасательных работ	2	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
14	Система прогнозирования производственных рисков	Надежность, риск и безопасность. Определение и измерение риска. Управление степенью риска. Оптимизация распределения ресурсов, предназначенных для снижения риска. Построение дерева отказов и таблицы решений. Моделирование исходных отказов. Определение конечных событий. Определение аварийных сочетаний с общим характером отказов. Качественный анализ систем. Количественная оценка исходных событий.	2	Определение производственных рисков	2	—	—
15	Система информационной безопасности	Проектирование систем обеспечения безопасности. Система УТАС. Система автоматического газового контроля. Система диспетчерского контроля. Аппаратно-программный комплекс КАГИ. Система контроля должностными лицами и ИТР специальных участков безопасности. Ответственность за искажение информации по безопасности в документации и расчетах. Система защиты информации в информационной системе шахты. Ответственность за нарушение правил эксплуатации средств хранения информации и компьютерных сетей, неправомерный доступ к информации, использование и распространение	2	—	—	—	—

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		вредоносных программ в информационной системе шахты.					
Всего аудиторных часов в 8-м семестре			24	24		—	
Всего аудиторных часов			60	60		—	

Таблицы 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
7-й семестр							
1	Система законодательных и нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности и охраны труда	Введение. Цель, теоретические и практические задачи, содержание учебной дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ). Основные термины и понятия дисциплины. Актуальность проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации горнодобывающих предприятий. Горный закон. Трудовой кодекс. Закон "О промышленной безопасности опасных промышленных объектов". Закон "О специальной оценке условий труда". Правила безопасности в угольных шахтах. Система стандартов безопасности труда (ССБТ).	2	Разработка раздела «Мероприятия по безопасному ведению работ» в технологической проектной документации участков горнодобывающего предприятия	2		
2	Оценка условий труда на производстве	Условия труда. Неблагоприятные факторы горного производства. Изучение факторов производственной среды и трудового процесса. Гигиеническая оценка условий труда. Оценка технического и организационного уровня рабочего места. Специальная оценка условий труда (СОУТ). Влияние факторов трудового процесса на работников.	2	Определение параметров специальной оценки условий труда на участках горнодобывающего предприятия	2		
Всего аудиторных часов в 7-м семестре			4	4		—	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
8-й семестр							
1	Система обеспечения технологической безопасности	Безопасность при сооружении выработок. Безопасность работ при сооружении выработок. Безопасность работ при использовании специальных способов строительства выработок. Меры безопасности при предварительном замораживании пород при сооружении стволов. Меры безопасности при сооружении стволов способом шпунтового ограждения, забивной и опускной крепью. Безопасность работ при сооружении камер. Безопасность работ при сооружении выработок в условиях пластов, склонных к газо-геодинамическим явлениям. Безопасность очистных работ. Факторы безопасности очистных работ. Мероприятия по безопасному ведению работ при выемке угля. Безопасность очистных работ на пластах склонных к газодинамическим явлениям и горным ударам. Меры безопасности при разработке пластов, склонных к горным ударам. Организация безопасной эксплуатации горного оборудования.	4	Расчет параметров пылеподавления при проведении выработок Расчет параметров пылеподавления при ведении очистных работ	2 2		

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
2	Система обеспечения безопасности при авариях	Виды аварий. План ликвидации аварий. Защита работников предприятия в условиях аварии. Вспомогательная горноспасательная служба шахты. Защита служащих ВГСО при ликвидации аварий. Оборудование и защитные средства.	2	Определение параметров аварийно-спасательных работ	2	---	---
3	Система прогнозирования производственных рисков	Надежность, риск и безопасность. Определение и измерение риска. Управление степенью риска. Оптимизация распределения ресурсов, предназначенных для снижения риска. Построение древа отказов и таблицы решений. Моделирование исходных отказов. Определение конечных событий. Определение аварийных сочетаний с общим характером отказов. Качественный анализ систем. Количественная оценка исходных событий.	2	Определение производственных рисков	2	---	---
Всего аудиторных часов в 8-м семестре			4	8		—	
Всего аудиторных часов			8	12		—	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-3, ПК-7, ПК-11	экзамен (диф. зач.)	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

- тестовый контроль или устный опрос на коллоквиумах (2 работы) – всего 40 баллов;
- практические работы – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального и домашнего задания – всего 20 баллов.

Экзамен проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Экзамен по дисциплине «Системы обеспечения безопасности» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной недели студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	неудовлетворительно
60-73	удовлетворительно
74-89	хорошо
90-100	отлично

6.2 Домашнее задание

В качестве домашнего задания студенты выполняют:

- работу над составлением конспекта изученного материала;
- анализ опасных и вредных факторов угледобывающего производства;
- расстановка и определение количества средств пожаротушения на выемочном участке по индивидуальным данным;
- другие задания согласно тематике разделов дисциплины.

При выполнении задания, используя справочную литературу, заполняются приведенные ниже таблицы.

Основные опасные факторы выемочного участка

№ п/п	Наименование технологического процесса (работ)	Факторы производства	Условия возникновения факторов
1	2	3	4
1	Очистные работы	Обрушение грунта (пород)	Осуществление очистной выемки в забое; перемещение секций механизированной крепи; выполнение концевых операций и операций на сопряжении очистной и подготовительной выработок
		Движущиеся машины, транспортные средства и перемещаемые ими предметы	Несоблюдение мер безопасности при осуществлении очистной выемки в забое, выполнении концевых операций, транспортировке угля по очистному забою скребковым конвейером
...	...	...	...
...	...	...	...

Средства пожаротушения на выемочном участке

Места расположения	Ручные огнетушители, шт.		Количество песка или инертной пыли, м ³	Число лопат, шт.
	Порошковые с объемом корпуса 10 л	Воздушно- пенные с объемом корпуса 10 л		
Верхние и нижние площадки наклонных стволов, шурфов, уклонов и бремсбергов, а также их сопряжения с ярусными и этажными откаточными штрелками	4	4	-	-
Участковые трансформаторные камеры, электрораспределительные пункты, камеры водоотлива	4	-	0,2	1
Лебедочные камеры	30	12	0,2	1
Электромеханизмы, находящиеся вне камер	16		-	-
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...

В качестве индивидуального задания студенты очной формы готовят реферат или презентацию на одну из приведенных ниже тем.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

- 1) Законодательные и нормативные правовые акты в сфере охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
- 2) Порядок и правила проведения проверок надзорными органами соблюдения нормативных требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
- 3) Порядок расследования несчастных случаев.
- 4) Расследование аварий.
- 5) Системы учета людей, находящихся на ОПО.
- 6) Микроклиматические условия ОПО.
- 7) Безопасность очистных работ.
- 8) Безопасность при сооружении выработок.
- 9) Безопасность при эксплуатации горно-шахтного оборудования.
- 10) Безопасность при обращении с взрывчатыми материалами.
- 11) Безопасность компрессорных установок.
- 12) Борьба с шумом и вибрациями.

- 13) Зарубежный опыт обеспечения пожарной безопасности.
- 14) Зарубежный опыт ведения аварийно-спасательных работ.
- 15) Система электрической защиты.
- 16) Защитные средства электроустановок.
- 17) Вредности и опасности рудничной атмосферы.
- 18) Система противопожарной защиты.
- 19) Правила безопасности при ведении аварийно-спасательных работ.
- 20) Системы информатизации производственных процессов.

6.4 Задания для выполнения расчетно-графической работы

Выполнение расчетно-графической работы в 7 и 8 семестрах обучающимися заочной формы специализации "Безопасность производств и горноспасательное дело" является логическим продолжением практических работ, выполняемых в 7 и 8 семестрах.

Исходные данные:

- количество работников предприятия;
- количество работников, занятых на работах повышенной опасности;
- организационная структура предприятия;
- опасные производственные факторы;
- вредные производственные факторы;
- опасности;
- действующие меры по обеспечению безопасности производства.

На основании исходных данных выполняется расчет параметров системы управления охраной труда на предприятии.

Этапы расчетно-графической работы:

1. Определение организационной структуры предприятия;
2. Определение численности службы охраны труда на предприятии;
3. Идентификация вредных и опасных производственных факторов;
4. Составление перечня работ повышенной опасности и профессий рабочих, выполняющих данные работы;
5. Идентификация опасностей на рабочем месте для профессии.
6. Оценка профессионального риска на рабочем месте для профессии;
7. Разработка мероприятий по снижению (не допущению увеличения) риска (при необходимости).

6.5 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1. Система законодательных и нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности и охраны труда

- 1) Какова цель изучения дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ)?
- 2) Каковы теоретические задачи изучения дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ)?
- 3) Каковы практические задачи изучения дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ)?
- 4) Каково содержание учебной дисциплины "Системы обеспечения безопасности" (СОБ)?
- 5) Охарактеризуйте актуальность проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации горнодобывающих предприятий.
- 6) Что такое законодательный акт?
- 7) Какие бывают законодательные акты?
- 8) Что такое нормативный правовой акт?
- 9) Какие бывают нормативные правовые акты?
- 10) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Горного закона в части обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.
- 11) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Трудового кодекса в части обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.
- 12) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Федерального Закона "О промышленной безопасности опасных промышленных объектов" в части обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.
- 13) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Федерального Закона "О специальной оценке условий труда" в части обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.
- 14) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Федерального Закона "Об экологической экспертизе" в части обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.
- 15) Дайте краткую характеристику сферы применения и особенностей Федерального Закона "Об охране окружающей среды" в части

обеспечения безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.

16) Перечислите законодательные акты, относящиеся к сфере безопасности производства на предприятиях угольной промышленности.

17) Охарактеризуйте структуру и содержание нормативного правового акта "Правила безопасности в угольных шахтах".

18) Каково назначение Системы стандартов безопасности труда (ССБТ)?

19) Какие Вы знаете нормативные правовые акты, входящие в Систему стандартов безопасности труда?

Тема 2. Управление безопасностью горного производства

1) Перечислите органы государственного управления безопасностью труда.

2) Каковы нормативные требования к безопасности горного производства?

3) Каковы основные полномочия и права органов государственного надзора за охраной труда?

4) Каковы основные полномочия и права органов государственного надзора за промышленной безопасностью?

5) Каковы основные полномочия и права органов государственного надзора за пожарной безопасностью?

6) Каковы основные полномочия и права органов государственного надзора за гигиеной труда?

7) В чем состоят особенности подхода к надлежащему выполнению требований охраны труда и производственной безопасности на предприятиях угольной промышленности?

8) Кто осуществляет общественный контроль соблюдения требований охраны труда и производственной безопасности на предприятиях угольной промышленности?

9) В чем состоит ответственность должностных лиц и работников за нарушение требований производственной безопасности?

10) Какие виды ответственности должностных лиц и работников за нарушение требований производственной безопасности предусмотрены действующим законодательством?

11) Каковы функции Министерства труда и социальной защиты в сфере управления охраной труда?

12) Каковы функции министерства здравоохранения в сфере управления охраной труда?

- 13) Каковы функции МЧС в сфере управления охраной труда и производственной безопасностью?
- 14) Что относится к функциям ГВГСС (ВГСЧ)?
- 15) Каковы обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда?

Тема 3. Оценка условий труда на производстве

- 1) Какая процедура призвана установить соответствующий класс условий труда на конкретном рабочем месте?
- 2) Дайте определение понятию "условия труда".
- 3) Дайте определение понятию "вредный производственный фактор".
- 4) Дайте определение понятию "опасный производственный фактор".
- 5) Дайте определение понятию "тяжесть труда".
- 6) Дайте определение понятию "напряженность труда".
- 7) Дайте определение понятию "Специальная оценка условий труда (СОУТ)".
- 8) Какой закон регламентирует проведение специальной оценки условий труда на производстве?
- 9) Для чего на производстве проводится специальная оценка условий труда?
- 10) Какова основная цель специальной оценки условий труда?
- 11) Сколько существует классов условий труда?
- 12) На какие степени делятся вредные условия труда?
- 13) Какие работы разрешаются в условиях 4-го класса условий труда?
- 14) Как осуществляется оценка тяжести трудового процесса?
- 15) Как осуществляется оценка напряженности трудового процесса?
- 16) Кем осуществляется специальная оценка условий труда?
- 17) Перечислите природные неблагоприятные факторы горного производства.
- 18) Какие Вы знаете антропогенные неблагоприятные факторы горного производства?

Тема 4. Аварийность и травматизм на производстве

- 1) Каковы основные критерии для отнесения несчастного случая к производственным?
- 2) Связан ли несчастный случай с производством в случае несоблюдения требований охраны труда пострадавшим работником?

- 3) Какие несчастные случаи подлежат расследованию в установленном порядке в соответствии Трудовым кодексом?
- 4) Перечислите обязанности работодателя при несчастном случае.
- 5) Каков порядок извещения о несчастных случаях?
- 6) Как формируются комиссии по расследованию несчастных случаев?
- 7) Кто возглавляет комиссию при расследовании несчастных случаев, в результате которого один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, либо несчастных случаев со смертельным исходом?
- 8) Приведите типовой состав комиссии при расследовании смертельных несчастных случаев.
- 9) Приведите типовой состав комиссии при расследовании легких несчастных случаев.
- 10) Каковы сроки расследования несчастных случаев?
- 11) Приведите порядок (последовательность) расследования несчастных случаев.
- 12) Какие методы исследования производственного травматизма Вы знаете?
- 13) Охарактеризуйте суть статистического метода исследования производственного травматизма.
- 14) Что такое количественный показатель травматизма? Как он определяется?
- 15) Что такое качественный показатель травматизма? Как он определяется?
- 16) Как определяется коэффициент производственных потерь?
- 17) Для чего необходимы статистические показатели производственного травматизма?
- 18) Охарактеризуйте суть топографического метода исследования производственного травматизма.
- 19) Охарактеризуйте суть монографического метода исследования производственного травматизма.
- 20) Охарактеризуйте суть экономического метода исследования производственного травматизма.
- 21) Охарактеризуйте суть эргономического метода исследования производственного травматизма.
- 22) Охарактеризуйте суть психофизиологических методов исследования производственного травматизма.
- 23) Охарактеризуйте суть психофизиологических методов исследования производственного травматизма.

24) Охарактеризуйте суть метода экспертных оценок при исследовании производственного травматизма.

25) Охарактеризуйте суть анкетирования при исследовании производственного травматизма.

26) Как классифицируются аварии?

27) Каков порядок расследования аварий?

28) Как выполняется определение причин аварий?

29) Как оценивается ущерб от аварий?

Тема 5. Система управления производством и охраной труда (СУПОТ)

1) Дайте определение понятию "Система управления охраной труда (СУОТ)".

2) Какой документ является основой для создания системы управления охраной труда на предприятии?

3) Какой локальный документ является основанием для функционирования системы управления охраной труда на предприятии?

4) Какие производственные звенья на предприятиях угольной промышленности интегрированы в СУПОТ?

5) Какие существуют группы звеньев системы управления производством и охраной труда (СУПОТ)?

6) Что является правовой основой СУПОТ?

7) Что входит в нормативную базу СУПОТ угольной промышленности?

8) В чем заключается управление безопасностью труда на горных предприятиях?

9) Какие существуют виды контроля?

10) Перечислите виды проверок.

11) В каких случаях на предприятии создается служба охраны труда?

12) При какой численности работников служба охраны труда является штатной в структуре предприятия?

13) Как определяется экономическая эффективность затрат на охрану труда?

14) Какие существуют виды побуждений к выполнению требований охраны труда?

15) Что относится к материальным стимулирующим мерам?

16) Что относится к нематериальным стимулирующим мерам?

17) Что относится к положительным стимулирующим мерам?

18) Что относится к отрицательным стимулирующим мерам?

19) В каком локальном нормативном акте работодателя приводится порядок стимулирования к соблюдению требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности?

20) Дайте определение понятию "Система управления промышленной безопасностью (СУПБ)".

21) Какова цель функционирования системы управления промышленной безопасностью?

22) Кто обеспечивает функционирование системы управления промышленной безопасностью?

23) Какой документ определяет обязанности должностных лиц и ИТР в условиях аварии?

24) Дайте определение понятию "План ликвидации аварий (ПЛА)".

25) Чем план ликвидации аварий предприятий угольной промышленности отличается от плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий предприятий промышленности?

26) Каковы обязанности Главного инженера (ответственного руководителя работ по ликвидации аварии) в условиях аварии?

27) Каковы обязанности диспетчера (горного, сменного) в условиях аварии?

28) Каковы обязанности командира ГВГСС (руководителя аварийно-спасательных работ)?

29) Каковы обязанности начальника пожарной части (при пожаре на поверхностном комплексе)?

30) Каковы обязанности технического руководителя производственного объединения, концерна, акционерного общества в условиях аварии?

31) Каковы обязанности директора (первого руководителя) предприятия в условиях аварии?

32) Каковы обязанности заместителя директора предприятия (первого руководителя) по бытовым вопросам в условиях аварии?

33) Каковы обязанности заместителя директора предприятия (первого руководителя) по охране труда в условиях аварии?

34) Каковы обязанности начальника участка ВТБ (или аналогичных участков по функционалу) в условиях аварии?

35) Каковы обязанности главного механика (главного энергетика) предприятия в условиях аварии?

36) Каковы обязанности начальника участка, заместителя (помощника) начальника участка, на котором произошла авария?

37) Каковы обязанности сменного ИТР участка, на котором произошла авария?

38) Каковы обязанности заведующего ламповой (или аналогичного подразделения по функционалу) в условиях аварии?

39) Каковы обязанности главного врача больницы (поликлиники) в условиях аварии?

40) Каковы обязанности оператора телефонной станции (АТС) предприятия в условиях аварии?

41) Каковы обязанности помощника начальника (командира) подразделения ГВГСС в условиях аварии?

42) Каковы обязанности должностных лиц, задействованных в ПЛА в условиях аварии?

Тема 6. Общие вопросы производственной безопасности на шахтах

1) Каковы основные задачи производственной безопасности?

2) Каковы превалирующие причины смертельного травматизма на шахтах?

3) Перечислите профессиональные заболевания подземных работников угледобывающих предприятий.

4) Каковы превалирующие причины профессиональных заболеваний на шахтах?

5) Какие виды обучения вопросам охраны труда, промышленной и пожарной безопасности проводятся с работниками угледобывающих предприятий?

6) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения вводного инструктажа.

7) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения первичного инструктажа.

8) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения текущего инструктажа.

9) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения повторного инструктажа.

10) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения внепланового инструктажа.

11) Охарактеризуйте краткое содержание и периодичность проведения целевого инструктажа.

12) Чем инструктаж отличается от других форм обучения?

13) В каких случаях можно рассматривать две (и более) выработки как отдельные выходы?

- 14) Каковы требования безопасности к вертикальному стволу в качестве выхода на поверхность?
- 15) Каковы требования безопасности к наклонным выработкам, по которым предусмотрен выход работников?
- 16) Каковы требования безопасности к выходам из горизонтов?
- 17) Какие существуют системы учета людей, находящихся в шахте?
- 18) Какие категории лиц подлежат учету при нахождении в шахте?
- 19) Приведите ПДК ядовитых газов в рудничной атмосфере.
- 20) Опишите правила включения в самоспасатель.
- 21) Приведите принцип действия шахтного самоспасателя, использующего маятниковую схему дыхания.
- 22) Какие Вы знаете типы самоспасателей?
- 23) Какие существуют группы мероприятий по борьбе с пылью?
- 24) В чем суть гидроакустического орошения?
- 25) Каковы типовые значения защитного действия противопылевых респираторов?
- 26) Какова минимально допустимая скорость движения воздуха при температуре 26°C и относительной влажности 79 %?
- 27) До какой температуры можно охлаждать рудничный воздух, если температура до охлаждения составляла 30°C, а скорость движения воздуха — 1,15 м/с?
- 28) Что такое шум? Чем шум отличается от звука?
- 29) Каковы мероприятия по борьбе с шумом в шахтах?
- 30) Что такое вибрация, и какие последствия ее воздействия на организм человека Вы знаете?
- 31) Какие существуют средства защиты (коллективные и индивидуальные) от вибрации?
- 32) Какова норма освещенности для рабочих мест и выработок?
- 33) Какие существуют группы мер по защите рабочих от профессиональных заболеваний?

Тема 7. Система обеспечения технологической безопасности

- 1) Какие условия определяют безопасность горно-строительных работ?
- 2) Охарактеризуйте влияние организации работ при обеспечении безопасных условий труда.
- 3) Какие средства используются для обеспечения безопасности и защиты горнорабочих от обрушений пород кровли при проведении выработок?
- 4) Охарактеризуйте назначение и принцип действия защитных барьеров.

- 5) Каким образом достигается производственная безопасность при работе с бадьями?
- 6) Что служит защитой рабочих от падения предметов и породы в вертикальном стволе при его проведении?
- 7) Какие виды сигнализации Вы знаете?
- 8) Каковы меры безопасности при сооружении ствола с предварительным замораживанием?
- 9) Каковы меры безопасности при сооружении камер?
- 10) Перечислите основные направления обеспечения безопасности работ при сооружении выработок в сложных горно-геологических условиях.
- 11) Охарактеризуйте понятие "внезапный выброс угля и газа" согласно определению академика А. А. Скочинского.
- 12) Каковы основные признаки внезапных динамических явлений?
- 13) Какие существуют способы предотвращения внезапных выбросов?
- 14) Каковы основные мероприятия по борьбе с горными ударами при проведении выработок?
- 15) Каковы основные факторы, формирующие условия труда при очистных работах?
- 16) Что относится к числу природных факторов, формирующие условия труда при очистных работах?
- 17) Что относится к числу производственно-технических факторов, формирующие условия труда при очистных работах?
- 18) Что относится к числу организационных факторов, формирующие условия труда при очистных работах?
- 19) Какие профессии статистически являются наиболее опасными?
- 20) Каким образом производится ликвидация зависаний пород кровли при перемещении механизированной крепи?
- 21) Охарактеризуйте различия в уровнях безопасности при сплошной и столбовой системах разработки.
- 22) Каким образом осуществляется выдача наряда на выемочном участке?
- 23) Какие части лавы являются наиболее травмоопасными?
- 24) Почему при выполнении технологических операций в особо сложных и опасных условиях больше половины травмированных приходится на высококвалифицированных, профессиональных работников?
- 25) Какие существуют способы управления кровлей в лавах?
- 26) Что такое "Паспорт выемки угля, крепления и управления кровлей в очистном забое" и для чего он нужен?

- 27) Каким образом обрабатывается свита выбросоопасных пластов?
 - 28) Что входит в организационные мероприятия, реализуемые проектами обработки выбросоопасных пластов?
 - 29) Каковы особенности вскрытия, подготовки и разработки пластов, опасных и угрожаемых по горным ударам?
 - 30) Какими условиями определяется безопасность человека на производстве?
 - 31) Какие опасные факторы сопровождают работу горного оборудования?
 - 32) В чем заключаются общие принципы обеспечения безопасности производственных процессов и оборудования?
 - 33) Дайте определение понятиям "Механизация" и "Автоматизация".
 - 34) Какие направления существуют в сфере обеспечения безопасности производственных процессов?
 - 35) Каковы требования к органам управления?
 - 36) Каковы факторы, обуславливающие ошибки в работе оператора?
 - 37) Что относится к наиболее важным параметрам оператора в системе управления?
 - 38) Что является травмирующими факторами при эксплуатации механического оборудования?
 - 39) Для чего служат блокировки в шахтах?
- Тема 8. Система обеспечения безопасности при обращении с взрывчатыми материалами и ведении взрывных работ*
- 1) В каких отраслях экономики применяется энергия взрыва?
 - 2) Что является основными травмирующими факторами при использовании взрывчатых веществ?
 - 3) Какие основные опасности возникают при производстве взрывных работ?
 - 4) Каковы требования к предприятиям, на которых ведутся взрывные работы?
 - 5) Каковы требования к персоналу взрывных работ?
 - 6) Каковы основные требования безопасности взрывных работ и других работ с ВМ?
 - 7) Каковы основные требования безопасности при хранении взрывчатых материалов?
 - 8) Допускается ли ведение взрывных работ без письменных нарядов?
 - 9) Кто должен утверждать паспорта буровзрывных работ?
 - 10) Что включает в себя паспорт буровзрывных работ?
 - 11) Какие звуковые сигналы подаются при ведении взрывных работ?

12) Что относится к основным направлениям повышения уровня безопасности взрывных работ?

Тема 9. Система электробезопасности

- 1) Что такое электротравма?
- 2) Как влияет электрический ток на возникновение пожаров в шахте?
- 3) Что такое "блуждающие токи" и как они влияют на производственную безопасность?
- 4) На основании каких нормативных документов разрабатывается система электрической защиты в шахтах?
- 5) Какие группы причин поражения людей электротоком в шахтах существуют?
- 6) Что собой представляет защитное отключение?
- 7) В чем суть защитного заземления?
- 8) Каковы основные требования к средствам защиты от токов к.з.?
- 9) Как классифицируется электрооборудование согласно ГОСТ 24754-81 в зависимости от уровня взрывозащиты?
- 10) Какие существуют группы защитных средств от поражения электрическим током?

Тема 10. Система аэрологической безопасности

- 1) Перечислите вредности рудничной атмосферы.
- 2) Перечислите опасности рудничной атмосферы.
- 3) Каковы факторы аэрологической безопасности?
- 4) Каковы основные законы движения воздуха в шахтных вентиляционных сетях?
- 5) Как осуществляется регулирование распределения воздуха в вентиляционной сети шахты?
- 6) Охарактеризуйте особенности проветривания выемочных участков.
- 7) Охарактеризуйте особенности проветривания тупиковых выработок и стволов при их проведении.
- 8) Что такое утечки воздуха?
- 9) Каковы пути снижения утечек воздуха?
- 10) Как выполняется проектирование аэрологических параметров шахт?
- 11) Как осуществляется управление вентиляционными режимами шахт при авариях?

- 12) Как осуществляется контроль аэрологических параметров?

Тема 11. Система противопожарной защиты

- 1) Каковы геологические факторы пожароопасности?
- 2) Каковы горнотехнические факторы пожароопасности?
- 3) Каковы основные причины возникновения шахтных пожаров?

- 4) Каков механизм возникновения шахтных пожаров?
- 5) В чем заключаются особенности развития шахтных пожаров?
- 6) Каковы основные требования правил пожарной безопасности для предприятий угольной промышленности?
- 7) Как осуществляется профилактика экзогенных пожаров?
- 8) Как осуществляется профилактика эндогенных пожаров?
- 9) Перечислите пожарное оборудование поверхности и горных выработок.
- 10) Каким образом проектируются пожарно-оросительные (противопожарные) трубопроводы?
- 11) Каковы основные требования к автоматическим системам пожаротушения?
- 12) Из каких разделов состоит проект противопожарной защиты шахты (участка, горизонта)?

Тема 12. Система безопасности технологического комплекса поверхности шахт

- 1) Что является основными травмирующими факторами на технологическом комплексе шахтной поверхности?
- 2) Каковы основные требования производственной безопасности при устройстве промплощадки на шахтной поверхности?
- 3) Каковы основные требования безопасности для башенных копров при возникновении пожара в них?
- 4) Каковы основные требования производственной безопасности при ведении электро- и газосварочных работ в надшахтных зданиях?
- 5) Чем регламентируются требования к освещению поверхностного комплекса?
- 6) Каковы основные требования производственной безопасности для безопасной работы в ламповых?
- 7) Каковы основные требования к породным отвалам?
- 8) Каковы основные требования безопасности к складам?
- 9) Какие требования необходимо выполнять при эксплуатации компрессорного хозяйства?
- 10) Каковы основные меры по предотвращению прорывов воды с поверхности в шахту?

Тема 13. Система обеспечения безопасности при авариях

- 1) Перечислите виды аварий на угольных шахтах.
- 2) Перечислите виды аварийных ситуаций на угольных шахтах.
- 3) Из каких частей состоит текстовая часть ПЛА?
- 4) Из каких частей состоит графическая часть ПЛА?

- 5) Какие приложения включаются в текстовую часть ПЛА?
- 6) На какой период может составляться ПЛА для вертикальных и наклонных стволов, не сбитых с горными выработками шахты при их проведении?
- 7) На какой сток разрабатывается оперативная часть ПЛА для действующих рудников и шахт?
- 8) Каковы условия включения нескольких выработок в одну позицию ПЛА?
- 9) Какие нормативные документы используются при составлении ПЛА?
- 10) Каким образом осуществляется защита работников предприятия в условиях аварии?
- 11) Каковы функции и задачи вспомогательной горноспасательной службы шахты (ВГСС).
- 12) Каким образом осуществляется защита служащих ВГСС при ликвидации аварий?
- 13) Какое оборудование и защитные средства используются подразделениями, выполняющими аварийно-спасательные работы?

14) Какие виды аварийно-спасательных работ Вы знаете?

Тема 14. Система прогнозирования производственных рисков

- 1) Дайте определение понятию "надежность".
- 2) Дайте определение понятию "риск".
- 3) Дайте определение понятию "безопасность".
- 4) Каким образом определяется риск?
- 5) Каким образом измеряется риск?
- 6) Как осуществляется управление степенью риска?
- 7) Как осуществляется оптимизация распределения ресурсов, предназначенных для снижения риска?
- 8) Перечислите основные принципы и методику построения дерева отказов и таблицы решений.
- 9) Охарактеризуйте моделирование исходных отказов.
- 10) Как осуществляется определение конечных событий?
- 11) Как осуществляется определение аварийных сочетаний с общим характером отказов?
- 12) Как выполняется качественный анализ систем?
- 13) Как выполняется количественная оценка исходных событий?
- 14) Охарактеризуйте структуру Руководства по безопасности "Методические рекомендации по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на угольных шахтах".

15) Охарактеризуйте содержание Руководства по безопасности "Методические рекомендации по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на угольных шахтах".

Тема 15. Система информационной безопасности

1) Каким образом выполняется проектирование систем обеспечения безопасности?

2) Что такое система УТАС?

3) Охарактеризуйте основные элементы системы УТАС.

4) Охарактеризуйте назначение и принцип работы системы автоматического газового контроля.

5) Охарактеризуйте назначение и принцип работы системы диспетчерского контроля.

6) Система контроля должностными лицами и ИТР специальных участков безопасности.

7) Какие виды ответственности за искажение информации по безопасности в документации и расчетах существуют?

8) Как осуществляется защита информации в информационной системе шахты?

9) Какие виды ответственности существуют за нарушение правил эксплуатации средств хранения информации и компьютерных сетей, неправомерный доступ к информации, использование и распространение вредоносных программ в информационной системе шахты?

6.6 Вопросы для подготовки к экзамену (тестовому коллоквиуму)

1) Какая группа производственных факторов (вредные или опасные) обуславливает возникновение профессионального заболевания?

2) Перечислите основные виды профессиональных заболеваний рабочих.

3) Что относится к природным неблагоприятным факторам горного производства?

4) Что относится к антропогенным неблагоприятным факторам горного производства?

5) Дайте определение понятию «условия труда».

6) Приведите процентное выражение основных причин несчастных случаев в шахтах.

7) Каким образом осуществляется учет находящихся в шахте людей?

8) Каковы допустимые массовые концентрации (мг/м^3) пыли известняка и углепородной пыли в рудничной атмосфере?

- 9) Каким образом определяется масса ингалируемой пыли в течение рабочей смены?
- 10) Какие мероприятия по борьбе с пылью Вы знаете?
- 11) Каков срок защитного действия противопылевого респиратора ШБ-1?
- 12) Приведите допустимые нормы скорости и температуры воздуха в действующих горных выработках.
- 13) До какой температуры можно охлаждать рудничный воздух, если температура до охлаждения составляла 30°C, а скорость движения воздуха – 1,15 м/с?
- 14) Что такое шум?
- 15) Каково предельное значение интенсивности звука, после которого возникают болевые ощущения?
- 16) Что является источником шума в шахте?
- 17) Какие требования безопасности предъявляются при проведении выработок сверху вниз?
- 18) Какие средства защиты (коллективные и индивидуальные) от шума Вы знаете?
- 19) Какие виды обучения по охране труда Вы знаете?
- 20) Какая документация по охране труда обязательно должна быть на шахте?
- 21) Что такое план ликвидации аварии? Какова его структура?
- 22) Какие группы факторов, формирующих условия труда на подземных горных работах Вы знаете?
- 23) Охарактеризуйте статистический метод исследования производственного травматизма.
- 24) Приведите основные требования безопасности для конвейерного транспорта.
- 25) Приведите основные требования безопасности при перевозке работников по выработкам.
- 26) Каковы основные требования безопасности при ведении взрывных работ?
- 27) Какие факторы определяют безопасность ведения очистных работ?
- 28) Охарактеризуйте особенности технологии проведения выработок по выбросоопасным угольным пластам
- 29) В чем суть психофизиологического метода исследования производственного травматизма?

- 30) В какой части лавы происходит наибольшее число несчастных случаев?
- 31) Какая система разработки является наиболее травмоопасной?
- 32) Что включает в себя Проект противопожарной защиты угольных шахт?
- 33) Какая документация является правовой основой Системы управления охраной труда (СУОТ), согласно типовому положению?
- 34) Каковы основные требования ПБ при ведении очистных работ?
- 35) Каковы общие обязанности работников шахты в сфере ОТ и ТБ?
- 36) Приведите требования, предъявляемые к устройству выходов из горных выработок (шахты).
- 37) Какие виды стимулирования по соблюдению требований ОТ и ПБ Вы знаете?
- 38) Кто является субъектами структуры СУОТ?
- 39) Какие виды ответственности за нарушения законодательства об ОТ и требований ПБ Вы знаете? В чем они заключаются?
- 40) Что должен знать и уметь выполнять работник, согласно требований СУОТ?
- 41) Какой уровень безопасности труда на шахте обеспечивает горнорабочий (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
- 42) Приведите порядок расследования несчастного случая на шахте.
- 43) Какой уровень безопасности труда на шахте обеспечивает бригадир (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
- 44) Какой уровень безопасности труда на шахте обеспечивает звеньевой (согл. Типовому положению о СУОТ на шахте)?
- 45) Какие требования безопасности предъявляются при ликвидации отказавшего заряда ВВ?
- 46) Охарактеризуйте субъектов социального диалога и его основные результаты.
- 47) В какие места на шахте запрещается выдача нарядов и при каких условиях?
- 48) Какие средства защиты органов дыхания Вы знаете?
- 49) Какие средства контроля параметров рудничного воздуха Вы знаете?
- 50) Какие средства пожаротушения на шахтах Вы знаете?
- 51) Виды пожаров в шахтах
- 52) Что такое специальная оценка условий труда? Для чего она проводится?

- 53) Какие существуют вредные и опасные примеси рудничного воздуха?
- 54) Приведите ПДК ядовитых газов в рудничной атмосфере.
- 55) Охарактеризуйте методику оценки степени профессионального риска производства.
- 56) Какие методы исследования производственного травматизма Вы знаете?
- 57) Охарактеризуйте содержание инструкции по ОТ для ГРОЗ.
- 58) Охарактеризуйте основные направления борьбы с внезапными выбросами угля, породы и газа на шахте.
- 59) Перечислите основные требования безопасности и эргономики к производственным процессам и оборудованию
- 60) Основные причины экзогенных шахтных пожаров
- 61) Основные причины эндогенных шахтных пожаров
- 62) Геологические факторы пожароопасности
- 63) Каковы основные требования безопасности на шахтном транспорте?
- 64) Горнотехнические факторы пожароопасности
- 65) Методы обнаружения эндогенных пожаров в шахте
- 66) Мероприятия противопожарной профилактики.
- 67) Приведите структуру ВГСЧ.
- 68) Какие задачи помимо ликвидации аварии выполняют ВГСЧ на шахте?

6.7 Примерная тематика курсовых работ

Выполнение курсовой работы в 8 семестре обучающимися является логическим продолжением практических работ (контрольной работы), выполняемых в 7 и 8 семестрах.

Курсовая работа по дисциплине включает в себя следующее содержание:

– в пояснительной записке:

- 1. Определение организационной структуры предприятия;
- 2. Определение численности службы охраны труда на предприятии;
- 3. Идентификация вредных и опасных производственных факторов;
- 4. Составление перечня работ повышенной опасности и профессий рабочих, выполняющих данные работы;
- 5. Идентификация опасностей на рабочем месте для профессии.
- 6. Оценка профессионального риска на рабочем месте для профессии;
- 7. Разработка мероприятий по снижению (не допущению увеличения)

риска (при необходимости).

– в графической части – организационная структура, таблица идентификации опасных и вредных производственных факторов, карта оценки профессионального риска – 1 лист ф. А3, А1 (электронный вариант).

6.8 Вопросы к защите курсовой работы

1. Как осуществляется организация управления безопасностью на предприятии?
2. Какова структура, основные функции и задачи управления безопасностью на предприятии, в организации (учреждении)?
3. Служба обеспечения промышленной безопасности предприятия. Статус и подчиненность.
4. Основные задачи и функции службы промышленной безопасности.
5. Структура и численность служб безопасности.
9. Каковы права и обязанности работников службы безопасности.
6. Кто осуществляет общественный контроль за состоянием безопасности в организации?
7. Что является физиологической основой двигательной деятельности человека?
8. Что относится к санитарно-гигиеническим факторам?
9. Какие основные факторы производственной среды, влияют на работоспособность человека в процессе производства и вызывают у него усталость?
10. Чем регламентируются ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
11. Что такое вредное вещество?
12. На сколько классов подразделяются вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
13. Какие существуют виды освещения промышленных зданий?
14. Какие существуют светотехнические понятия для оценки зрительного восприятия потока световой энергии?
15. Что такое вибрация?
16. Как классифицируется вибрация?
17. Что такое шум?
18. Какие бывают шумы в зависимости от характера спектра?
19. Что такое ультразвук?
20. Какие виды ультразвука бывают?
21. Что такое инфразвук?
22. Каковы основные методы и средства защиты от инфразвука?
23. Каковы частотные диапазоны электромагнитных полей?
24. Что такое лазерное излучение?
25. Какие основные физические величины характеризуют лазерное

излучение?

26. Что такое ионизирующее излучение и как его различают?
27. Каким образом обеспечивается безопасность технологического оборудования и процессов?
28. Как обеспечивается безопасность во время эксплуатации систем под давлением и криогенной техники?
29. Как обеспечивается безопасность во время погрузочно-разгрузочных работ?
30. Каково действие электрического тока на организм человека?
31. Перечислите факторы электробезопасности.
32. Как классифицируются помещения по степени опасности поражения электрическим током?
33. Каковы условия поражения человека электрическим током?
34. Каким образом обеспечивается безопасная эксплуатация электроустановок?
35. Охарактеризуйте электрозащитные средства и мероприятия.
36. Как осуществляется предоставление первой помощи при поражении электрическим током?
37. Методы и инструменты идентификации рисков.
38. Перечислите методы анализа и оценки риска.
39. Оценка вероятности наступления и величины ущерба.
40. Приведите методику расчета степени риска.
41. Какие существуют методы управления рисками?
42. Как выполняется оценка эффективности управления рисками?
43. Что такое случайные события? Каковы источники риска?
44. Даете определение понятиям риск и вероятность.
45. Даете определение понятию ущерба.
46. Источники информации для идентификации.
47. Экспертные и социальные, индивидуальные и групповые методы выявления рисков.
48. Мозговой штурм, чек-листы, предварительный анализ опасностей.
49. Изучение опасностей и работоспособности системы (HAZOP)
50. В чем суть метода Дельфи?
51. В чем суть SWOT-анализа?
52. Какие существуют методы анализа и оценки риска?
53. Что такое деревья событий?
54. Что такое деревья отказов?
55. Диаграмма "причины - последствия", "что произойдет, если",
56. Карты контроля безопасности,
57. Как выполняется анализ критичности, сценарный анализ?
58. Оценка величины вероятности.

- 59. Оценка величины ущерба.
- 60. Классификация методов оценки ущерба.
- 61. Методы расчета степени риска.
- 62. Шкала величины риска.
- 63. Двух и трехфакторные модели расчета величины риска.
- 64. Статистические, вероятностно-статистические, экспертные методы расчета степени риска.
- 65. Приемлемость риска.
- 66. Карта рисков.
- 67. Матрица рисков.
- 68. Категории рисков.
- 69. Цель и задачи риск-менеджмента.
- 70. Законы и принципы риск-менеджмента.
- 71. Система управления рисками на предприятии.
- 72. Характеристика методов управления рисками.
- 73. Избежание риска, снижение риска, принятие риска на себя, перенос риска, разделение риска.
- 74. Страхование рисков.
- 75. Критерии выбора метода.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Палейчук, Н. Н. Правовые и организационные аспекты безопасности угледобывающего производства : учебное пособие. / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, В.Ф. Пунтус, Е.В. Князькова, О.А. Рыжикова. – Луганск : Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 346 с. — URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60683/mod_resource/content/1/maket.pdf — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2. Палейчук, Н. Н. Основы охраны труда / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, А. Т. Чернов, Е. В. Князькова. – Алчевск : ИПЦ ДонГТУ, 2019. – 188 с. — URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/60684/mod_resource/content/1/Охрана%20труда%20ЛНР%20Уч.%20пособ.150119.pdf — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
3. Теоретический минимум по охране труда : учебное пособие / Н. А. Денисова, О. В. Князьков, Н. Н. Палейчук, Е. В. Князькова. – Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . – 166 с. — URL: https://library.dstu.education/list.php?IDlist=Q_1 — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Глебова, Е. В. Основы промышленной безопасности : учебное пособие. — М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина, 2015. — 171 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
2. Хенли, Э. Дж. Надежность технических систем и оценка риска / Э. Дж. Хенли, Х. Кумамото : Пер. с англ. В. С. Сыромятникова, Г. С. Деминой. Под общ. ред. В. С. Сыромятникова. – М.: Машиностроение, 1984. – 528 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/mod/resource/view.php?id=98006> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.
3. Файнбург, Г. З. Охрана труда : учебное пособие. — А. Д. Овсянкин, Г. З. Файнбург. — Владивосток, 2007. — 376с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1578>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Нормативные ссылки

1. Российская Федерация. Законы. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 21.06.2024).

2. Российская Федерация. Законы. О промышленной безопасности опасных производственных объектов : Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ : принят Государственной Думой 20 июня 1997 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/11900785/> (дата обращения: 21.06.2024).

3. Российская Федерация. Законы. О лицензировании отдельных видов деятельности : Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ : принят Государственной Думой 22 апреля 2011 года : одобрен Советом Федерации 27 апреля 2011 года. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/12185475/> (дата обращения: 21.06.2024).

4. СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий : издание официальное : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 28.01.2021 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 75 с. — Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». — URL: <https://base.garant.ru/400289764/>.

5. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утвержден Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.12.2022 : введены : 01.03.2021. — М. : Стандартинформ, 2021. — 469 с. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406408041/>. (дата обращения: 21.06.2024).

6. О федеральном государственном надзоре в области промышленной безопасности : Постановление Правительства РФ от 30.10.2021 № 1082. — Текст : электронный // ГАРАНТ.РУ : информационно-правовой портал. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401323288/> (дата обращения: 21.06.2024).

Учебно-методическое обеспечение

1. Князьков, О. В. Оценка степени профессионального риска : методические указания к практической работе / О. В. Князьков, О. А. Коваленко, Е. В. Князькова. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2019. — 16 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Аудит и экспертиза промышленной безопасности» / сост. О. А. Коваленко. — Алчевск: ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 35 с. — URL: <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369#section-5>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

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

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) : официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст : электронный.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u> компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i>	ауд. <u>313</u> корп. <u>6</u> ауд. <u>315, 419</u> корп. <u>6</u>

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u> компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i>	ауд. <u>313</u> корп. <u>6</u> ауд. <u>315, 419</u> корп. <u>6</u>

Лист согласования РПД

Разработал
доцент кафедры геотехнологий
и безопасности производств _____
(должность)


(подпись) Н.Н. Палейчук
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

(должность)

(подпись) (Ф.И.О.)

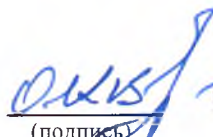
Заведующий кафедрой геотехнологий и
безопасности производств


(подпись) О.Л. Кизияров
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
геотехнологий и
безопасности производств

от " 27 " 08 2024г.

И.о. декана факультета
горно-металлургической промышленности
и строительства

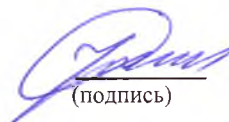

(подпись) О.В. Князьков
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность


(подпись) О.Л. Кизияров
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись) О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	