Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Управление профессиональными рисками в горной организации

21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» (направленность (профиль): «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»)

Квалификация выпускника
Специалист по горным работам

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 06-06-2025 08:50:39 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– обеспечение безопасности и сохранение здоровья работника в процессе трудовой деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– анализ производственного травматизма и проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков на участке;
– анализ и оценка профессиональных рисков;
– управление профессиональными рисками.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.02 «Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке» профессионального цикла ООП по специальности 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы горного дела;
– Основы экономики;
– Основы безопасности и защиты Родины;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Основы бережливого производства.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Технология добычи полезных ископаемых подземным способом;
– Механизация и электроснабжение горных работ, электропривод и автоматизация горных машин и комплексов;
– Система управления охраной труда в горной организации;
– Система управления промышленной безопасностью в горной организации;
– Теоретическая подготовка по рабочей профессии "Горнорабочий подземный";
– Основы технического обслуживания и ремонта горного оборудования;
– Практикум по профессиональным компетенциям;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Учебная практика;

– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

– ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

– ОК 07.: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Профессиональные компетенции

– ПК 2.1.: Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

– ПК 2.4.: Обеспечивать проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 07. ПК 2.1. ПК 2.4.	использовать информационные справочно-правовые базы; применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; применять нормативную	законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования; федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности; проектная (конструкторская) и	выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний; оказания первой помощи пострадавшим; оперативного контроля за состоянием безопасности на

	техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности; выявлять опасные факторы на рабочих местах; применять методы оценки профессиональных рисков на рабочих местах; разрабатывать меры управления рисками на основе анализа принимаемых мер и возможности дальнейшего снижения уровней профессиональных рисков; владеть приемами оказания первой помощи пострадавшим	эксплуатационная документация на технические устройства; порядок оценки профессиональных рисков; перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков; методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях	рабочих местах при ведении горных работ

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***68***	*68*
Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической	***0***	*0*

подготовки		
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***32***	*32*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***20***	*20*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные термины, понятия, показатели опасностей в горной промышленности (1 Роль и значение теории риска при решении практических задач обеспечения безопасности в горной промышленности;
2 Основные понятия и аксиомы безопасности;
3 Показатели риска: индивидуальный, потенциальный, коллективный, социальный риски);

Раздел 2 Основы анализа и оценки профессиональных рисков (1 Источники риска. Риск и вероятность;
2 Основные подходы к классификации рисков;
3 Оценка величины вероятности реализации опасности;

4 Методы оценки профессиональных рисков;
5 Этапы оценки профессиональных рисков);

Раздел 3 Идентификация рисков. Оценка профессиональных рисков и ущерба (1 Методы идентификации рисков. Источники информации для идентификации;
2 Расчет последствий аварий и оценки показателей риска;
3 Основные принципы системного анализа причинения ущерба. Классификация методов оценки ущерба;
4 Модели оценки ущерба);

Раздел 4 Управление профессиональными рисками (1 Мониторинг и контроль остаточных рисков;
2 Мероприятия по снижению профессиональных рисков).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные термины, понятия, показатели опасностей в горной промышленности	4	
Раздел 2.	Основы анализа и оценки профессиональных рисков	6	
Раздел 3.	Идентификация рисков. Оценка профессиональных рисков и ущерба	4	
Раздел 4.	Управление профессиональными рисками	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Определение показателей надежности горнотехнической системы	4	
Раздел 1.	Определение риска аварий при работе горного оборудования	4	
Раздел 2.	Разработка анкет для оценки риска аварий на горном предприятии	2	
Раздел 2.	Определение индивидуального и	2	

	коллективного риска		
Раздел 2.	Определение риска отказа работы аппаратуры контроля безопасности	4	
Раздел 2.	Обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа	4	
Раздел 3.	Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах	4	
Раздел 3.	Оценка величины ущерба	4	
Раздел 4.	Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков и оценка их эффективности	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала;	7	

	2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.		
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	4	
Итого:		**20**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 2.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической

		работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 4.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.4.	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Отчет о практической работе; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Зачет.	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.; ПК 2.1.; ПК 2.4.	1. Зачет на основе результатов текущего контроля

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале лекции педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня умений и знаний обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется не менее 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл; в заданиях на соответствие за каждый правильный ответ – 0,5 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие

Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: зачет.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: зачет на основе результатов текущего контроля.

13.2 Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил все задания в семестре, предусмотренные фондом оценочных средств по дисциплине
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не выполнил все задания в семестре, предусмотренные фондом оценочных средств. Как правило, оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Алиев, О. И. Управление рисками. Экономические риски : учебник для среднего профессионального образования / О. И. Алиев, А. М. Кипкеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18402-0. — URL: https://urait.ru/bcode/580462 (дата обращения: 03.06.2025);

2 Пузыня, Т. А. Управление рисками. Основы риск-анализа : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Пузыня. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 69 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19412-8. — URL: https://urait.ru/bcode/580683 (дата обращения: 03.06.2025);

3 Резчиков, Е. А. Безопасность жизнедеятельности : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Резчиков, А. В. Рязанцева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 638 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20029-4. — URL: https://urait.ru/bcode/566419 (дата обращения: 03.06.2025).

б) дополнительная литература:

1 Кузнецова, Е. А. Управление условиями и охраной труда : учебник и практикум для вузов / Е. А. Кузнецова, В. Д. Роик. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 300 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12777-5. — URL: https://urait.ru/bcode/556402 (дата обращения: 03.06.2025);

2 Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6. — URL: https://urait.ru/bcode/565980 (дата обращения: 03.06.2025);

3 Клевлеев, В. М. Промышленная безопасность производств энергонасыщенных материалов и изделий : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Клевлеев, И. А. Кузнецова, С. А. Чевиков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20289-2. — URL: https://urait.ru/bcode/569280 (дата обращения: 03.06.2025).

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Электронная библиотека Издательского центра «Академия» / ИП Бурцева Антонина Петровна. – Москва, [200 ?]. – URL: https://academia-library.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО - Издательство Лань (СПО)] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащен оборудованием: рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном в виде), техническими средствами обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, мультимедийные презентации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 21.02.17 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых».

Составитель(и):

старший преподаватель Бобко Татьяна Владимировна (кафедра менеджмента и территориального развития).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник службы по персоналу ООО «Кузнецкая инвестиционно-строительная компания»		Л.В. Пермякова
должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

В целях эффективной оценки результатов обучения (компетенций) приложение к рабочей программе дисциплины включает: тестовые задания, вопросы для устного обсуждения (опроса), и т.д.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1 Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать, согласно ТК РФ:

а) 40 часов в неделю
б) 48 часов в неделю
в) 24 часа в неделю
г) 36 часов в неделю

2 Гражданин РФ приобретает полную дееспособность при достижении возраста:

а) 14 лет
б) 16 лет
в) 17 лет
г) 18 лет

3 Укажите возраст, при достижении которого, по общему правилу, гражданин имеет право заключить трудовой договор в качестве работника:

а) 14 лет
б) 18 лет
в) 16 лет
г) 21 год

4 В соответствии с действующим трудовым законодательством, продолжительность рабочего дня или смены непосредственно предшествующему нерабочему праздничному дню уменьшается на:

а) 1 час
б) 2 часа
в) 3 часа
г) 4 часа

5 Где прописаны основные правила по безопасности, которыми должны руководствоваться сотрудники во время выполнения работ?

а) в трудовом договоре
б) в инструкциях по охране труда для отдельных специальностей
в) в методических рекомендациях по выполнению производственного процесса
г) в правилах внутреннего распорядка

6 От чего зависит частота проведения периодических медицинских осмотров (обследований)?

а) от типа вредных и (или) опасных производственных факторов, воздействующих на работника

б) от вида выполняемых работ

в) от возраста работника

г) от всего перечисленного

7 Что из перечисленного является основанием для расторжения трудового договора по инициативе работодателя в случае неоднократного неисполнения работником без уважительных причин трудовых обязанностей?

а) наличие служебных записок от непосредственного руководителя работника

б) наличие у работника дисциплинарного взыскания

в) систематическое невыполнение сменного задания

г) зарегистрированные систематические опоздания на работу

8 Где фиксируется прохождение инструктажей по охране труда?

а) в личном деле работника

б) в протоколе обучения

в) в журналах регистрации инструктажей

г) в удостоверении о проверке знаний

9 Что НЕ относится к средствам индивидуальной защиты?

а) одежда специальная защитная

б) средства защиты глаз

в) средства защиты головы

г) вентиляционные системы

д) средства дерматологические защитные

е) средства защиты органов дыхания

10 В каком случае ленточный конвейер НЕ подлежит немедленной остановке?

а) при отсутствии одного ролика на смежных опорах

б) при повреждении конвейерной ленты и ее стыкового соединения, создающих опасность аварии

в) при неисправных болтовых соединениях, при обнаружении незатянутых болтов

г) при отсутствии или неисправности ограждающих устройств

11 Для чего проводятся обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) при поступлении на работу?

а) для предупреждения несчастных случаев на работе

б) для определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе, а также раннего выявления и профилактики заболеваний

в) для определения состояния здоровья лица, поступающего на работу, в целях осуществления контроля профессиональной заболеваемости в организации

г) для выявления инфекционных и паразитарных заболеваний

12 В какие сроки должно быть проведено расследование несчастных случаев (в том числе групповых), в результате которых пострадавшие получили повреждения, отнесенные в соответствии с установленными квалифицирующими признаками к категории тяжелых, или несчастный случай со смертельным исходом?

а) в течение суток

б) в течение трех дней

в) в течение 15 дней

г) в течение одного месяца

13 В каком из перечисленных случаев проводится целевой инструктаж по охране труда?

а) при изменении технологического процесса

б) при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда

в) при проведении в организации массовых мероприятий

г) при выполнении работ во вторую смену

14 Кто обязан проходить вводный инструктаж по охране труда?

а) только обучающиеся образовательных учреждений, проходящие в организации производственную практику

б) только работники, командированные в организацию (или работающие вахтовым способом)

в) только работники сторонних организаций, выполняющие работы на выделенном участке

г) все перечисленные, а также все лица, принимаемые на работу

15 Какой вид времени отдыха не предусмотрен Трудовым кодексом Российской Федерации?

а) перерыв в течение рабочего дня (смены)

б) ежедневный (междусменный) отдых

в) выходные дни (еженедельный непрерывный отдых)

г) нерабочие праздничные дни

д) отпуск

е) дни нетрудоспособности по больничному листу

16 Какой вид опасных и вредных производственных факторов по характеру своего происхождения указан неверно?

а) факторы, порождаемые состоянием окружающей природной среды (снег, гололед, дождь, туман, сильный ветер) и стихийными бедствиями (сели, оползни, землетрясения и т. п.)

б) факторы, порождаемые химическими и физико-химическими свойствами используемых или находящихся в рабочей зоне веществ и материалов

в) факторы, порождаемые социально-экономическими и организационно-управленческими условиями осуществления трудовой деятельности (плохая организация работ, низкая культура безопасности и т. п.)

г) факторы, порождаемые биологическими свойствами микроорганизмов, находящихся в биообъектах и (или) загрязняющих материальные объекты производственной среды

17 Что подразумевается под понятием «производственная деятельность»?

а) совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию

б) деятельность, в которой действия работника управляются сознательной целью освоения определенных навыков

в) деятельность, направленная на производство определенных общественно полезных продуктов, удовлетворяющих потребности человека

18 Какой из перечисленных показателей характеризует тяжесть трудового процесса?

а) наклоны корпуса

б) нагрузка на голосовой аппарат

в) нагрузка на слуховой аппарат

г) длительность сосредоточенного наблюдения

19 Что подвергается нагрузке, оцениваемой по напряженности трудового процесса? Выберите два правильных варианта ответа.

а) центральная нервная система

б) органы чувств

в) опорно-двигательная система

г) органы пищеварения

20 Какие неблагоприятные производственные факторы могут привести к травме работника?

а) опасные

б) вредные

в) постоянные

г) вторичные

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1. Практическое занятие 1 «Определение показателей надежности горнотехнической системы»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определения понятия «безотказность».

2 Сформулируйте понятие «ремонтопригодность» объекта.

3 Охарактеризуйте свойство объекта «восстанавливаемость».

4 Объясните, какие показатели надежности являются показателями безотказности.

5 Расскажите, что означает определение средней наработки до отказа и средней наработки до первого отказа.

Раздел 1. Практическое занятие 2 «Определение риска аварий при работе горного оборудования»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Расскажите, что понимают под «идентификацией риска». Какие стадии она включает?

2 Скажите, в чем состоит цель оценки риска перед выполнением работы.

3 Охарактеризуйте этапы оценки риска выполнения работы при работе горно-шахтного оборудования матричным методом.

4 Назовите предпосылки и факторы возникновения рисковых ситуаций

5 Сформулируйте основные количественные показатели риска аварий

Раздел 2. Практическое занятие 1 «Разработка анкет для оценки риска аварий на горном предприятии»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Расскажите, какие опасности возникают при работе на горном предприятии

2 Назовите основные причины опасности при работе на горном предприятии

3 Охарактеризуйте факторы, которые в большей степени влияют на серьезность последствий после воздействия опасности

4 Скажите, какие виды опросных листов вы знаете? Назовите основные разделы стандартного опросного листа.

5 Поясните, как проводится оценка рисков методом анкетирования

Раздел 2. Практическое занятие 2 «Определение индивидуального и коллективного риска»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия «риск»

2 Объясните кто (какие профессии) больше всего подвержены опасности при работе на горном предприятии

3 Расскажите, что означает понятие «индивидуальный риск»

4 Сформулируйте определение «коллективный риск»

5 Приведите примеры индивидуального и коллективного риска на горном предприятии

Раздел 2. Практическое занятие 3 «Определение риска отказа работы аппаратуры контроля безопасности»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Перечислите группы объектов, которым может быть нанесен ущерб от отказа работы аппаратуры контроля безопасности.

2 Дайте классификацию критериев отказов по тяжести последствий.

3 Охарактеризуйте понятие «катастрофический отказ» по тяжести последствий.

4 Расскажите, какие могут быть последствия по тяжести при «критическом отказе».

5 Объясните, в чем заключается метод построения дерева отказов.

Раздел 2. Практическое занятие 4 «Обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия «критический отказ» оборудования.

2Объясните, для чего нужно обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа.

3 Назовите факторы, увеличивающие риск аварий оборудования

4 Назовите факторы, снижающие риск аварий оборудования

5 Сформулируйте последствия отказа горно-шахтного оборудования.

Раздел 3. Практическое занятие 1 «Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение термина «профессиональный риск» в соответствии с ТК РФ

2 Расскажите, как подразделяются профессиональные риски в зависимости от источника их возникновения в соответствии со ст.218ТК РФ

3 Поясните требования каких национальных стандартов необходимо учитывать при оценке профессиональных рисков

4 Назовите формулу для расчета уровня профессионального риска от идентифицированной в рабочей зоне опасности

5 Объясните, какие основные процессы включает система управления профессиональными рисками

Раздел 3. Практическое занятие 2 «Оценка величины ущерба»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Объясните, какова взаимосвязь между риском и ущербом.

2 Назовите основные факторы, оказывающие вредное влияние на организм горнорабочих, патологию, которую они вызывают.

3 Расскажите, что такое «страховой случай профессионального заболевания»

4 Перечислите гарантии работникам, получившим профессиональное заболевание, их права и обязанности, установленные Трудовым кодексом РФ

5 Охарактеризуйте экологический ущерб от различных видов вредного воздействия горнодобывающего производства.

Раздел 4. Практическое занятие 1 «Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков, и оценка их эффективности»

1 Устный опрос на практическом занятии

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1 Объясните, что включает экономический ущерб от аварий. Предложите мероприятия для его снижения.

2 Расскажите, что относится к прямым потерям предприятия от аварий. Предложите мероприятия для снижения таких потерь.

3 Назовите состав расходов на локализацию (ликвидацию) аварий. Предложите мероприятия для снижения расходов.

4 Скажите, как оценить социально-экономические потери от аварий.

5 Поясните, как определить косвенный ущерб предприятия вследствие аварии и можно ли его снизить.

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Тестирование к разделу 1 «Основные термины, понятия, показатели опасностей в горной промышленности»

Примерный перечень вопросов для тестирования:

1 На какие классы подразделяются условия труда на рабочих местах по степени вредности и (или) опасности?

а) оптимальные, допустимые, вредные и опасные

б) вредные, опасные, нормальные, допустимые

в) экстремальные, опасные, вредные, оптимальные

г) вредные, опасные, специальные, нормальные

2 К какому виду опасностей относится электрический ток

а) физические опасности

б) химические опасности

в) эргономические опасности

г) производственные опасности

3 Вставьте пропущенную фразу

Средство, используемое для предотвращения или уменьшения воздействия на работника вредных и (или) опасных производственных

факторов, особых температурных условий, а также для защиты от загрязнения – средство _____ _____

Ответ ввести с маленькой буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

4 Вставьте пропущенную фразу

Технические средства защиты работников, конструктивно и (или) функционально связанные с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным зданием (помещением), производственной площадкой, производственной зоной, рабочим местом (рабочими местами) и используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов – средство _____ _____

Ответ ввести с маленькой буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

5 Вставьте пропущенную фразу

Вероятность причинения вреда жизни и здоровью работника в результате воздействия на него вредного и опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровья – это _____ _____

Ответ ввести с маленькой буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

6 Выявление (идентификация), описание и признание потенциального источника ущерба – это

а) определение опасности

б) выявление риска

в) оценка потенциального источника ущерба

г) специальная оценка условий труда

7 Риск, который в данной ситуации считают приемлемым при существующих общественных ценностях

а) допустимый риск

б) оптимальный риск

в) нормальный риск

г) безопасный риск

8 Событие, после возникновения, которого характеристики технического объекта выходят за допустимые пределы называется ...

а) отказом

б) поломкой

в) наработкой

г) технической неисправностью

9 Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией называется …

а) предельное состояние
б) работоспособность
в) исправность
г) безотказность

10 Состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров, установленных нормативно-технической документацией называется …

а) исправность
б) работоспособность
в) безотказность
г) предельное состояние

11 Продолжительность или объем работы, измеряемые единицами времени, числом циклов нагружения, километрами пробега называется …?

а) наработкой
б) техническим ресурсом
в) рабочим ресурсом
г) сроком службы

12 Способность объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта называется…

а) долговечность
б) ремонтопригодность
в) безотказность
г) технический ресурс

13 Состояние объекта, при котором его применение по назначению недопустимо и нецелесообразно называется …?

а) предельное состояние
б) критическое состояние
в) неисправность
г) поломка

14 Выберите правильный ответ из предложенных вариантов, в соответствии с которым сбой в работе горнорудного предприятия должен быть отнесен к инциденту.

а) разрушение сооружений (технических устройств), приведшее к приостановке работ объекта (участка) на срок более суток

б) разрушение крепи горных выработок, приведшее к приостановке работ на срок менее суток, сопровождавшееся несчастным случаем

в) локальные возгорания, не приведшие к выводу людей из горных выработок на поверхность, вызвавшие приостановку работ на срок менее суток

г) подвижки бортов карьеров, вызванные техногенными факторами и нарушениями принятой технологии работ и приведшие к приостановке работ на срок более суток

15 Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

а) отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса

б) разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ, при которых нет пострадавших

в) контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта, не сопровождающиеся выбросом в окружающую среду опасных веществ

г) нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ

16 Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

а) отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса

б) разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ

в) контролируемое и (или) неконтролируемое горение, а также взрыв опасного производственного объекта

г) нарушение целостности или полное разрушение сооружений и технических устройств опасного производственного объекта при отсутствии взрыва либо выброса опасных веществ

17 На сколько классов опасности подразделяются опасные производственные объекты в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?

а) на три

б) на четыре

в) на два

г) на пять

18 Опасность как структурная характеристика риска означает…

а) существенное содержание риска

б) субъективное отношение к риску

в) потенциальную угрозу возникновения ущерба

г) интенсивность риска

19 К какому виду опасностей относится неудобная поза во время проведения работ

а) физические опасности

б) химические опасности

в) эргономические опасности

г) производственные опасности

20 Что проводится в организации для формирования, закрепления и развития навыков безопасного выполнения работ?

а) специальная оценка условий труда

б) ознакомление с внутренней документацией

в) ознакомление с трудовыми обязанностями

г) обучение безопасному выполнению работ

Тестирование к разделу 2 «Основы анализа и оценки профессиональных рисков»

Примерный перечень вопросов для тестирования:

1 Какому термину соответствует следующее определение «Количественное или качественное определение значения показателя риска»?

а) оценка риска

б) аттестация рабочего места

в) специальная оценка условий труда

г) учет рискового события

2 Что необходимо учитывать при выборе метода оценки рисков?

а) особенности объекта оценки

б) сложность производственных процессов и оборудования

в) численность работающих

г) размер предприятия

3 Укажите виды профессиональных рисков в зависимости от источника их возникновения:

а) риски травмирования работника

б) риски получения работником профессионального заболевания

в) опасные события и риски получения травмы

г) производственные инциденты и опасные события

4 Для каких видов рисков рекомендуется осуществлять оценку уровня профессиональных рисков, связанных с выявленными опасностями?

а) определяет работодатель

б) только для самых опасных

в) для всех выявленных (идентифицированных) опасностей

г) для рисков утраты работником трудоспособности

5 Чем характеризуется матричный метод оценки уровня профессионального риска?

а) матричный метод, заключающийся в качественной (описательной, экспертной) оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов

б) матричный метод, заключающийся в количественной оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов

в) матричный метод, заключается в качественной и количественной оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов

6 Чем характеризуется метод оценки уровня профессионального риска: анализ причинно-следственных связей?

а) метод представляет собой сочетание дерева отказов и дерева событий, рассматривает как причины, так и последствия нежелательных событий, рекомендуется к применению для идентификации возможных причин нежелательного события и описан в национальном стандарте

б) метод представляет собой способ описания пути развития опасного события от причин до последствий при помощи схемы с указанием барьеров (мер управления и/или контроля) между причинами и опасными событиями, а также опасными событиями и их последствиями

в) метод представляет собой в качественной (описательной, экспертной) оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов

7 Анализ риска – это…

а) систематизация множества рисков на основании каких-либо признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия

б) систематическое научное исследование степени риска, которому подвержены конкретные объекты и виды деятельности

в) начальный этап системы мероприятий по управлению рисками, состоящий в систематическом выявлении рисков, характерных для определенного вида деятельности, и определении их характеристик

8 Последствия риска могут быть

а) скорее положительными

б) как положительными, так и отрицательными

в) только отрицательными

г) нейтральными

9 На стадии качественного анализа риска проводится…

а) изучение внешней среды угледобывающего предприятия

б) выявление знаний и умений персонала

в) классификация выявленных рисков

г) определение особенностей процесса управления рисками

10 Вставьте пропущенное слово.

_____ - оценка риска - процесс оценки численных значений вероятности и последствий нежелательных процессов, явлений, событий.

Ответ ввести с заглавной буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

11 Вставьте пропущенное слово.

_____ рисков - инструмент для иллюстрации результатов качественного и количественного анализа рисков.

Ответ ввести с заглавной буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

12 Находиться людям в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа?

а) допускается только в СИЗах

б) допускается только с разрешения руководителя работ

в) допускается только при сопровождении старшего бригадира

г) не допускается

13 Что приводит к несчастному случаю?

а) небезопасное поведение + небезопасные условия труда

б) небезопасное поведение

в) небезопасные условия труда

г) несоответствующее требованиям, небезопасное оборудование

д) нарушение техники безопасности, правил и инструкций по охране труда

е) некачественное проведение оценки рисков, когда работники не знают риски на своем рабочем месте и получают травмы

14 При проектировании, строительстве и эксплуатации горнодобывающих предприятий с комбинированной (совмещенной) разработкой месторождения должен учитываться ряд основных факторов, определяющих специфические условия и представляющих опасность при ведении горных работ. Относится ли к основным факторам вид полезного ископаемого разрабатываемого месторождения?

Выберите правильный вариант ответа.

а) относится

б) относится только в случае ведения подземных горных работ

в) относится только в случае ведения открытых горных работ

г) не относится

15 Установите рекомендуемый порядок по нахождению и распознаванию опасностей на рабочем месте

а) нахождение и распознавание опасностей путем обследование рабочих мест и иных объектов исследования

б) ознакомление работников с результатами

в) определение объектов возникновения опасностей, факторов, обуславливающих возможность возникновения опасностей и опасных событий, а также опасные события в привязке к исследуемым объектам

г) проведение оценки уровней профессиональных рисков

д) уточнение и корректировка сведений об объекте исследования и факторах возникновения опасностей

16 Уровень основного сигнала тревоги на газоанализаторах для отравляющих веществ, рекомендуется устанавливать в соответствии со следующими требованиями:

а) не выше 100% ПДК

б) не выше 90% ПДК

в) не выше 85% ПДК

г) ровно 80% ПДК

17 Какими способами выявленные опасности рекомендуется классифицировать?

а) по видам профессиональной деятельности работников с учетом наличия вредных (опасных) производственных факторов

б) по причинам возникновения опасностей на рабочих местах (рабочих зонах), при выполнении работ, при нештатной (аварийной) ситуации

в) по опасным событиям вследствие воздействия опасности (профессиональные заболевания, травмы), приведенной в Примерном перечне опасностей и мер по управлению ими в рамках СУОТ

г) все вышеуказанные

18 Установите последовательность выполнения подготовительных работ при проходке горных выработок

а) утверждение плана ликвидации аварий

б) ознакомление работников с условиями на участке работ

в) обучение работников правилам поведения во время аварий

г) обеспечение средствами, необходимыми при ликвидации аварии

19 Фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника

а) вредный производственный фактор

б) опасный производственный фактор

в) угрожающий производственный фактор

г) аварийный производственный фактор

20 Какие фактические значения вредных и (или) опасных факторов подлежат исследованиям (испытаниям) и измерениям?

а) исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат фактические значения вредных и (или) опасных факторов, которые идентифицированы при проведении идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

б) исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат все значения вредных и (или) опасных производственных факторов

в) исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат фактические значения вредных и (или) опасных факторов на усмотрение работодателя

г) исследованиям (испытаниям) и измерениям подлежат фактические значения вредных и (или) опасных факторов, установленные решением первичной профсоюзной организации

Тестирование к разделу 3 «Идентификация рисков. Оценка профессиональных рисков и ущерба»

Примерный перечень вопросов для тестирования:

1 Какими являются условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда?

а) вредными

б) опасными

в) допустимыми

г) оптимальными

2 Какими являются условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника?

а) вредными

б) опасными

в) допустимыми

г) оптимальными

3 Каким образом рекомендуется выполнять нахождение и распознавание опасностей на рабочих местах?

а) сбора исходной информации, необходимой для нахождения и распознавания опасностей

б) нахождения и распознавания опасностей на основе анализа государственных нормативных требований охраны труда по результатам работы с реестром (перечнем) нормативных правовых актов работодателя, содержащих требования охраны труда (при его наличии), а также в соответствии со спецификой деятельности работодателя

в) нахождения и распознавания опасностей на основе обследования территории, объектов, структурных подразделений, рабочих мест (рабочих зон), выполняемых работ и опроса работников

г) все вышеуказанные

4 Каким путем рекомендуется осуществлять обследование рабочих мест и иных объектов исследования с целью классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей на рабочих местах?

а) обхода рабочих мест и иных объектов исследования с осмотром территории, производственных зданий, сооружений, маршрутов проходов на рабочие места, места выполнения работ и путей эвакуации. Наблюдения за выполнением работниками порученной им работы и их действиями

б) опроса работников, специалистов и непосредственных руководителей работ

в) выявления источников опасностей и (или) опасных ситуаций (инициирующих событий), связанных с выполняемыми работами и иных аналогичных действий. Оценки исправности и режимов работы оборудования

г) все вышеуказанные

5 Что включает в себя понятие «Специальная оценка условий труда»?

а) специальная оценка условий труда - это оценка условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных и (или) опасных производственных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда

б) специальная оценка условий труда - это система анализа и оценки профессиональных знаний и навыков работающего на конкретном рабочем месте, его соответствие занимаемой должности

в) специальная оценка условий труда - это единый комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных гигиенических нормативов условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников

6 Чем характеризуются опасные условиями труда (4 класс)?

а) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обусловливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности

б) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм

профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности

в) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности

7 Чем характеризуются условия труда подкласса 3.4 (вредные условия труда 4 степени)?

а) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обусловливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности

б) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны привести к появлению и развитию тяжелых форм профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности) в период трудовой деятельности

в) условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых способны вызвать стойкие функциональные изменения в организме работника, приводящие к появлению и развитию профессиональных заболеваний легкой и средней степени тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в период трудовой деятельности

8 Какие вредные и (или) опасные факторы трудового процесса подлежат исследованию (испытанию) в целях проведения специальной оценки условий труда?

а) тяжесть трудового процесса - показатели физической нагрузки на опорно-двигательный аппарат и на функциональные системы организма работника

б) напряженность трудового процесса - показатели сенсорной нагрузки на центральную нервную систему и органы чувств работника

в) все вышеуказанное

9 Какими признаются условия труда на рабочих местах комиссией, если вредные и (или) опасные производственные факторы на рабочем месте не идентифицированы?

а) допустимыми

б) оптимальными

в) в пределах нормативных значений

г) комфортными

д) нет верного ответа

10 Какой тип, группа, подгруппа средств индивидуальной защиты, обязательных к выдаче при идентификации опасностей: вращающиеся или движущие детали оборудования, или инструменты?

а) одежда специальная для защиты от механических воздействий (порезов)

б) обувь специальная для защиты от механических воздействий (ударов в носочной части, проколов, порезов), средства индивидуальной защиты глаз и лица от механических воздействий, средства индивидуальной защиты головы от механических воздействий, средства индивидуальной защиты рук от механических воздействий

в) средства индивидуальной защиты головы от механических воздействий, обувь специальная для защиты от механических воздействий (ударов в носочной части, проколов, порезов)

11 Какие потери можно отнести к трудовым?

а) потери рабочего времени

б) уменьшение выручки вследствие снижения цен на реализуемую продукцию

в) потери добычи угля

г) ущерб здоровью

12 Ущерб имуществу, как последствие рискового события, изначально выражается в …

а) натуральном виде

б) денежной форме

в) форме потерь рабочего времени

г) в виде ущерба здоровью

13 Что должно учитываться при осуществлении на рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов?

а) производственное оборудование, материалы и сырье, используемые работниками

б) результаты ранее проводившихся на данных рабочих местах исследований (испытаний) и измерений вредных и (или) опасных производственных факторов

в) случаи производственного травматизма и (или) установления профессионального заболевания, возникшие в связи с воздействием на работника на его рабочем месте вредных и (или) опасных производственных факторов

г) предложения работников по осуществлению на их рабочих местах идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов

д) результаты, полученные при осуществлении организованного в установленном порядке на рабочих местах производственного контроля за условиями труда

е) все ответы верные

14 Систематическое использование информации для установления опасностей относительно аспекта риска или для описания проблемы:

а) количественная оценка

б) качественная оценка

в) идентификация

г) классификация

15 Вставьте пропущенное слово.

_____ ущерб - когда пострадавшему работнику не требуется оказания медицинской помощи; в худшем случае 3-дневное отсутствие на работе

Ответ ввести с заглавной буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

16 Вставьте пропущенное слово.

_____ ущерб - когда пострадавшего работника доставляют в организацию здравоохранения или требуется ее посещение; отсутствие на работе до 30 дней; развивается хроническое заболевание

Ответ ввести с заглавной буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

17 Вставьте пропущенное слово.

_____ ущерб - когда несчастный случай вызывает серьезное (неизлечимое) повреждение здоровья, требуется лечение в стационаре; отсутствие на работе более 30 дней; стойкая утрата трудоспособности или смерть.

Ответ ввести с заглавной буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

18 Кем утверждаются результаты идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов при проведении специальной оценки условий труда?

а) руководителем службы охраны труда

б) председателем первичной профсоюзной организации

в) комиссией по проведению специальной оценки условий труда

г) экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда

д) работодателем или его представителем

19 Кем проводится идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах в целях проведения специальной оценки условий труда?

а) руководителем службы охраны труда

б) председателем первичной профсоюзной организации

в) членами комиссии по проведению специальной оценки условий труда

г) экспертом организации, проводящей специальную оценку условий труда

20 Допускается ли привлечение для выявления (идентификации) опасностей и оценки уровней профессиональных рисков независимой организации, обладающей необходимой компетенцией

а) да

б) нет

в) только по требованию работника

г) в случае высоких профессиональных рисков

Тестирование к разделу 4 Управление профессиональными рисками

Примерный перечень вопросов для тестирования:

1 Установите правильную последовательность действий разработки и реализации мер по управлению профессиональными рисками с учетом возможности применения результатов проведения специальной оценки условий труда для оценки уровней профессиональных рисков?

а) Рассматриваются меры управления профессиональными рисками (меры снижения уровня профессиональных рисков или контроля уровня профессиональных рисков)

б) Повторная оценка уровня профессиональных рисков после реализации указанных в предыдущем шаге мероприятий по управлению профессиональными рисками

в) Разработка мер управления профессиональными рисками и составление плана мероприятий по управлению профессиональными рисками

г) По результатам оценки уровня профессиональных рисков оформляется перечень (реестр) рисков, ранжированный в зависимости от оцененного уровня каждого риска

2 Что является ключевым этапом при управлении профессиональными рисками в рамках системы управления охраной труда?

а) результаты идентификации опасностей

б) перечни выполняемых работ, описание технологического процесса, используемое оборудование, инструменты, сырье и т.д.

в) определение способов управления опасностями

г) классификация рисков

3 Управление риском это:

а) разработка мероприятий, направленных на изменение риска

б) предоставление работникам средств индивидуальной защиты

в) обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний физических лиц, выполняющих работу на основании гражданско-правового договора

г) исключение или снижение до допустимых уровней воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов

4 Каков размер страховой выплаты за вред, причиненный здоровью каждого потерпевшего в результате аварии на опасном производственном объекте в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»?

а) не более 500 тысяч рублей

б) не более 360 тысяч рублей

в) не более 2 миллионов рублей

г) не более 200 тысяч рублей

5 Каким образом определяются работодателем потребности в СИЗ?

а) потребность в СИЗ устанавливается работодателем в зависимости от профессий (должностей) работников организации с учетом перечня и уровня воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов и опасностей, установленных на рабочих местах по результатам СОУТ и ОПР, количества работников на этих рабочих местах, с учетом организации мероприятий по уходу и иных факторов, определяемых работодателем, влияющих на уровень потребности в СИЗ

б) потребность в СИЗ устанавливается работодателем в зависимости от профессий (должностей) работников организации с учетом условий труда

в) потребность в СИЗ устанавливается работодателем в зависимости от вида выполняемых работ

6 Что относится к мероприятиям по улучшению условий и охраны труда, ликвидации или снижению уровней профессиональных рисков либо недопущению повышения их уровней?

а) нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и разметки, знаков безопасности

б) внедрение систем автоматического контроля уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах

в) внедрение и (или) модернизация технических устройств и приспособлений, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током

г) все вышеуказанное

7 Управление риском предполагает:

а) максимизацию риска

б) минимизацию риска

в) максимизацию и минимизацию риска

г) снижение вероятности ущерба

д) снижение размера ущерба и его вероятности

8 Какие цели НЕ ставятся при разработке мер управления профессиональными рисками

а) исключить выявленные у работодателя опасности

б) внедрить систему управления профессиональными рисками в организации

в) снизить уровень профессионального риска на рабочем месте работника

г) мотивировать работника к безопасному труду

д) снижение размера ущерба и его вероятности

9 Когда составляется план мероприятий по управлению профессиональными рисками

а) после проведения специальной оценки условий труда

б) после определения границы опасных зон во время выполнения работ работниками

в) после определения величины и уровня профессионального риска от каждой идентифицированной опасности

г) после составления перечня возможных аварийных ситуации в организации

10 Вставьте пропущенную фразу.

Управление _____ _____ - это комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя выявление опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков.

Ответ ввести с маленькой буквы в падеже, соответствующем смысловому значению.

11 Определить порядок реализации мероприятий по управлению профессиональными рисками

а) оценка уровня профессиональных рисков

б) выявление опасностей

в) снижение уровня профессиональных рисков

12 Какова продолжительность рабочего времени, установленного для работников, у которых условия труда на рабочих местах, по результатам специальной оценки условий труда, отнесены к вредным условиям труда 3 или 4 степени или опасным условиям труда

а) не более 40 часов в неделю

б) не более 24 часов в неделю

в) не более 36 часов в неделю

г) не более 32 часов в неделю

13 Что устанавливается на рабочих местах по результатам проведения специальной оценки условий труда?

а) категория (подкатегория) условий труда

б) класс опасности на рабочих местах

в) класс (подклассы) условий труда

г) уровень (подуровень) условий труда

д) нет правильного ответа.

14 В каких целях могут применяться результаты специальной оценки условий труда?

а) разработка и реализация мероприятий, направленных на улучшение условий труда работников

б) проведение обучения руководителей и специалистов по программе обучения по охране труда (объем 40 часов)

в) обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, а также оснащения рабочих мест средствами коллективной защиты

г) осуществление контроля за состоянием условий труда на рабочих местах

д) установления работникам предусмотренных Трудовым кодексом Российской Федерации гарантий и компенсаций

15 Суть метода снижения частоты ущерба заключается в …

а) создании системы управления рисками в подразделениях

б) проведении дополнительного обучения по проблемам рисков

в) проведении превентивных мероприятий по снижению риска

г) создании дополнительных служб по управлению рисками

16 Что рекомендуется учитывать при выборе метода оценки уровня профессиональных рисков?

а) различные факторы

б) аспекты области их применения

в) масштаб применения результатов оценки уровня профессиональных рисков

г) уровни принимаемых решений, направленных на реализацию мер управления риском

17 Какой из перечисленных документов описывает вопросы, связанные с управлением рисками?

а) ГОСТ Р 12.0.010-2009

б) ГОСТ Р ИСО 31000-2019

в) Приказ Минтруда РФ от 28.12.2021 N 926

г) Приказ Минтруда РФ от 28.12.2021 N 902Н

д) Приказ Минтруда РФ от 28.12.2021 N 77

18 Возможно ли проведение оценки риска в организации методами, разработанными самостоятельно?

а) да, возможно при наличии специальной аккредитации

б) да, при учете специфики своей деятельности

в) категорически запрещено

г) разрешено только крупным организациям со сложной структурой

19 Какие ежегодные мероприятия рекомендуется проводить для снижения уровня профессиональных рисков?

а) внедрение систем (устройств) автоматического и дистанционного управления и регулирования производственным

оборудованием, технологическими процессами, подъемными и транспортными устройствами

б) приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении штатного функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении

в) устройство ограждений элементов производственного оборудования, защищающих от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов

г) реализация мероприятий, направленных на развитие физической культуры и спорта в трудовых коллективах

д) все вышеперечисленное

20 Какие меры по управлению рисками в рамках СУОТ необходимо применить к транспортному средству для предупреждения его опрокидывания?

а) использование блокировочных устройств

б) обеспечение устойчивого положения транспортного средства, исключающего его внезапное неконтролируемое перемещение

в) отказ от использования погрузочной техники

г) все перечисленное верно

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Задания для выполнения на практических занятиях по разделам учебной дисциплины

Раздел 1

Примерный перечень заданий для выполнения на практических занятиях:

Практическое занятие 1 «Определение показателей надежности горнотехнической системы»

Задание 1 В ходе испытаний 60 установок зафиксированы отказы в следующие периоды наработки t_1= 1210 *ч*; t_2= 480 *ч*; t_3 = 900 *ч*; t_4 = 700 *ч*; t_5 = 1900 *ч*; t_6= 1100 *ч*; остальные установки не отказали. Испытания проводились в течение 2000 часов. Найти статистическую оценку среднего значения наработки до первого отказа.

Задание 2 На испытания поставлено 3 насоса. В ходе испытаний у первого насоса было зафиксировано 144 отказа, у второго – 160 отказов, у третьего – 157 отказов. Суммарная наработка на отказ для первого насоса составила 3250 часов, для второго – 3600 часов, для третьего –

2800 часов. Определить среднюю наработку до отказа и средний ресурс насоса.

Задание 3 Определить коэффициент технического использования, если известно, что система эксплуатируется в течение 1 года, годовой фонд времени системы составляет 8760 часов. Время проведения ежегодного техосмотра составляет 20 суток, суммарное время, затраченное на ремонтные работы, составляет 20 часов.

Практическое занятие 2 «Определение риска аварий при работе горного оборудования»

Задание 1 Проблема идентификации различных рисков является исключительно важной. Риск может выявляться различными способами. С одной стороны, применяются сложные вероятностные модели исследования операций, с другой, чисто интуитивные догадки.

Приведите 3-4 примера рисков аварий при работе горного оборудования и заполните таблицу 1:

Таблица 1 – Идентификация риска аварий при работе горного оборудования

Наименование риска	Характеристика этапов идентификации рисков		
	Источники	Факторы	Оценка значимости факторов
1			
2			
3			
4			

Задание 2 Изучите методику и проведите процедуру оценки риска работы при работе горношахтного оборудования матричным способом. Заполните таблицу 2.

Таблица 2 – Определение категорий вероятности несчастного случая при работе горного оборудования

Категории вероятности		Вероятность события
А	Ожидается	Обязательно произойдет Практически несомненно
В	Вполне вероятно	Зависит от случая, высокая степень вероятности реализации
С	Возможно	Иногда может произойти Зависит от обучения Одна ошибка может стать причиной аварии/несчастного случая
Д	Маловероятно	Сложно представить, однако может произойти Зависит от следования инструкции Нужны многочисленные поломки/отказы/ошибки
Е	Практически невозможно	Получение травмы практически исключено

Сделайте выводы. Вывод должен содержать перечень опасностей, связанных с работой горно-шахтного оборудования и перечень мероприятий, позволяющих выполнить работу безопасно.

Раздел 2

Примерный перечень заданий к разделу 2 для выполнения на практических занятиях:

Практическое занятие 1 «Разработка анкет для оценки риска аварий на горном предприятии»

Задание 1 Оценка риска по физическим факторам риска

Провести оценку риска методом анкетирования физических факторов опасности на рабочем месте по заданию преподавателя или по собственному выбору.

Необходимо выполнить все три этапа оценки риска. Бланк анкеты приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Анкета оценки физических факторов опасности

Вредные факторы	Вызывает опасность	Нет опасности или вреда	Нет данных	Комментарии или дополнения
Шум				
- постоянный				
- импульсный				
Микроклимат				
- температура воздуха				
- общий обмен воздуха				
- вентиляция				
- сквозняки				
- работа на открытом воздухе				
Освещение				
- общее				
- местное				
- аварийное обозначение проходов				
Вибрация				
- локальная				
- местная				
Наличие и исправность средств индивидуальной защиты				

Для определения величины риска воспользуйтесь таблицей 4.

Таблица 4 – Определение величины риска, вызываемого физическими факторами

Вероятность	Последствия		
	Легкие. Раздражение, проходящая слабая болезнь	Средней тяжести. Ожоги, длительные легкие воздействия, помеха органам слуха	Тяжелые. Длительные серьезные воздействия, астма, онкология, смерть
Малая Воздействия 10–50% от нормативной величины	(1) Малозначимый риск	(2) Малый риск	(3) Умеренный риск
Средняя Воздействия 50–100% от нормативной величины	(2) Малый риск	(3) Умеренный риск	(4) Значительный риск
Высокая Выше нормативных значений	(3) Умеренный риск	(4) Значительный риск	(5) Недопустимый риск

Примите решение о необходимости и очередности проведения мероприятий по минимизации риска, используя инструкции, приведенные в таблице 5.

Таблица 5 – Инструкции о значимости риска и принятии решения о необходимости и очередности мероприятий

Виды риска	Необходимые мероприятия для уменьшения риска
Малозначимый риск	Риск так мал, что мероприятий не требуется.
Малый риск	Мероприятия не обязательны, но за ситуацией нужно следить, чтобы риск был управляемым.
Умеренный риск	Мероприятия для уменьшения риска необходимы, но их проведение можно спланировать и провести точно по графику. Если риск вызывает серьезные последствия, необходимо выяснить вероятность события более точно.
Значительный риск	Мероприятия по снижению величины риска обязательны и их проведение следует начать срочно. Работа в условиях риска должна быть немедленно прекращена, и ее нельзя возобновлять прежде, чем риск будет уменьшен.
Недопустимый риск	Мероприятия по ликвидации риска обязательны и их проведение необходимо начать немедленно. Работа в условиях риска должна быть немедленно прекращена, и ее нельзя возобновлять прежде, чем риск будет ликвидирован.

Заполните анкету мероприятий, бланк анкеты приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Анкета по мероприятию

Описание опасной ситуации	Последствия	Вероят-ность	Риск	Мероприятия	Отв. лицо	График	Отметка о выполнении
…							
…							

Инструкция по заполнению анкеты по мероприятию представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Инструкция по заполнению анкеты мероприятий

Содержание колонок анкеты мероприятий	
Описание опасной ситуации	Описывается опасная ситуация по возможности детальнее: где проявляется опасность, что ее вызывает, кто подвержен опасности?
Риск	Обозначается величина риска 1 – 5.
Мероприятие	Четко и конкретно описывается мероприятие для ликвидации риска и его уменьшения.
Ответственное лицо	Называется ответственное лицо для выполнения мероприятия (человек информируется об этом)
График	Составляется график мероприятий и назначается время проведения следующего контроля.
Отметка о выполнении	Делается отметка о выполнении, после чего следует оценить риск заново.

Обобщите результаты и сформулируйте вывод.

Практическое занятие 2 «Определение индивидуального и коллективного риска»

Задание 1 Дайте количественную оценку потенциальной опасности производственного процесса, в зоне движения технологического транспорта (автодорога и подъездной железнодорожный путь). Время нахождения работающих в зоне движения технологического транспорта: автодороги t_1^p (час); подъездного пути t_2^p, (час). Количество переходов одним работающим: автодороги m_1 железнодорожного пути m_2. Интенсивность движения: автомашин n_1, (1/час), железнодорожных составов n_2 (1/час). Продолжительность рабочей смены $T_{ст}$ (час). Общее количество работающих N (чел), из них N_1, (чел) выполняют опасные операции. Исходные данные в таблице 8.

Таблица 8 – Исходные данные (варианты заданий)

Вариант	Исходные данные								
	t_1^p, (час)	t_2^p, (час).	m_1	m_2	n_1, (1/час)	n_2, (1/час)	$T_{ст}$, (час)	N, (чел)	N_1, (чел)
1	6×10^{-3}	3×10^{-8}	12	25	4	2	8	112	50

2	$6,5\times10^{-3}$	3×10^{-8}	9	30	5	3	6	99	42
3	$5,5\times10^{-3}$	$2,5\times10^{-8}$	10	22	6	4	8	102	44
4	$6,0\times10^{-3}$	3×10^{-8}	8	12	8	5	6	93	38
5	$6,5\times10^{-3}$	3×10^{-8}	11	20	3	2	8	100	43
6	$7,0\times10^{-3}$	$4,0\times10^{-8}$	9	10	5	5	6	96	40
7	$6,0\times10^{-3}$	3×10^{-8}	13	24	8	3	8	119	54
8	$5,5\times10^{-3}$	$2,5\times10^{-8}$	8	14	12	4	6	88	35
9	$6,0\times10^{-3}$	3×10^{-8}	10	20	7	2	8	106	46
10	$6,5\times10^{-3}$	3×10^{-8}	11	30	6	2	6	115	52
11	$5,0\times10^{-3}$	$2,5\times10^{-8}$	10	20	11	3	8	87	34
12	$6,5\times10^{-3}$	3×10^{-8}	12	24	5	4	6	90	36
13	6×10^{-3}	$3,0\times10^{-8}$	15	26	6	2	8	110	49
14	$6,5\times10^{-3}$	$3,5\times10^{-8}$	13	17	10	3	6	82	31
15	$5,5\times10^{-3}$	$2,5\times10^{-8}$	14	19	2	4	8	107	47
16	$5,0\times10^{-3}$	$3,0\times10^{-8}$	10	15	10	5	6	84	33
17	$7,0\times10^{-3}$	$4,0\times10^{-8}$	12	28	3	4	8	117	53
18	$6,5\times10^{-3}$	$3,5\times10^{-8}$	8	16	5	3	6	71	39
19	$6,0\times10^{-}$	$3,5\times10^{-8}$	9	21	4	2	8	80	30
20	$6,0\times10^{-}$	$3,0\times10^{-8}$	8	22	9	4	6	77	45

Задание 2 На основании исходных данных, представленных в таблице 9, рассчитайте:

– коэффициент частоты несчастных случаев,
– коэффициент тяжести несчастных случаев,
– коэффициент потерь,
– коэффициент несчастных случаев со смертельным исходом,
– коэффициент обобщенных трудовых потерь

Таблица 9 –Исходные данные

Наименование участка	Среднесписочная численность работников в рассматриваемом периоде, чел	Число несчастных случаев за истекший период	Число несчастных случаев со смертельным исходом за истекший период	Суммарное число дней временной нетрудоспособности, вызванной всеми несчастными случаями
Участок 1	456	5	1	152
Участок 2	253	2	0	43
Участок 3	93	2	0	14
Итого	802	9	1	209

Задание 3 Оцените профессиональные риски. Заполните таблицу 10.

Таблица 10 – Оценка профессиональных рисков

Вид опасности	Вероятность возникновения опасного события	Тяжесть последствий выявленной опасности	Уровень риска
Опасность заваливания горной породой			
Опасность недостатка			

кислорода в подземных сооружениях			
Опасность обрушения подземных конструкций			
Опасность обрушения горных пород при взрыве			
…			
…			
…			

Практическое занятие 3 «Определение риска отказа работы аппаратуры контроля безопасности»

Задание 1 Составьте дерево отказов для анализа рисков отказа работы аппаратуры контроля безопасности.

Практическое занятие 4 «Обоснование выбора оборудования по уровню минимизации риска отказа»

Задание 1 Изучите порядок анализа видов и последствий отказов оборудования на основе плана ТОиР оборудования.

1 этап. Получите задание от преподавателя или самостоятельно определите оборудование для анализа.

2 этап. Выполните анализ критичности оборудования. Постройте функциональную блок – схему, описывающую взаимодействие компонентов оборудования и их функции.

Рассчитайте базовую эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness — **OEE**) и связанные с ней финансовые последствия.

OEE = Готовность × Производительность × Качество

$$\text{Готовность} = \frac{\text{Наработка (время работы, факт)}}{\text{Плановое время производства}}$$

$$\text{Производительность} = \frac{\frac{\text{Общее число произведенных единиц}}{\text{Наработка}}}{\text{Идеальная норма выработки}}$$

$$\text{Качество} = \frac{\text{Количество произведенных/установленных качественных единиц}}{\text{Общее количество}}$$

3 этап. Определите виды и последствия отказов. Заполните таблицу 11.

Таблица 11 – Анализ видов и последствий отказов

Функция оборудования	Функциональный отказ	Компонент	Виды потенциального отказа	Потенциальные последствия отказа	Потенциальные причины отказа	Текущие средства контроля	Периодичность контроля текущего процесса
…	…	…	…	…	…	…	…

Пояснения к таблице 11:

Функция оборудования – список функций изучаемого оборудования.

Функциональный отказ – список ситуаций, при которых функции будут считаться утраченными. Большинство функций будут иметь более одного условия потери.

Компонент – группировка частей в некоторый идентифицируемый блок, который будет выполнять по меньшей мере одну важную функцию. Как правило, этот блок идентифицирован в функциональной блок-схеме FBD.

Виды потенциального отказа – способ, которым наблюдается возможный отказ; он обычно описывает, как происходит отказ, или его наблюдаемые характеристики.

Потенциальные последствия отказа – описание того, что случится, если отказ произойдет.

Потенциальные причины отказа – попробуйте определить причину описанного вида отказа.

Средства контроля и управления – что мы сейчас делаем для предотвращения, минимизации или обнаружения указанной ранее причины.

Периодичность контроля и управления текущим процессом – как часто выполняется контроль текущего процесса.

4 этап. Идентификация видов потенциальных отказов и их последствий, основных причин и процессов их обнаружения.

Выявите все возможные виды отказа. Затем привяжите к каждому виду отказа все возможные причины. Задавайте вопросы «почему» до тех пор, пока не выясните первопричину. Проанализируйте все возможные причины отказа и определите воздействия, которые выполняются для устранения причин отказа. Определите также, как в настоящее время выявляются причины отказов, каковы задачи воздействий и их частота для снижения тяжести влияния отказов на производственный процесс.

5 этап. Количественная оценка и минимизация рисков

Риск оценивается с использованием номера приоритета риска (Risk Priority Number – RPN), который является производной следующих факторов: тяжести риска, вероятности его возникновения и возможности выявления.

Для каждого идентифицированного вида отказа (таблица 11) нужно ответить на следующие вопросы и присвоить соответствующую оценку:

$$RPN = SEV \times OCC \times DET$$

Тяжесть (Severity – SEV). Если этот вид отказа происходит, то какое воздействие отказ оказывает на охрану окружающей среды и технику безопасности, производственную мощность и затраты? Присвойте оценку от 1 до 10, где 1 означает «отсутствие воздействия», а 10 – «экстремальное/критическое воздействие».

Вероятность возникновения (OCC). Какова вероятность возникновения этого вида отказа? Присвойте оценку от 1 до 10, где 1 означает «очень маловероятно, что произойдет», а 10 – «крайне вероятно, что произойдет».

Вероятность обнаружения (DET). Если этот вид отказа возникает, насколько вероятно, что отказ будет обнаружен? Присвойте оценку от 1 до 10, где 1 означает «очень маловероятно, что будет обнаружен», а 10 – «крайне вероятно, что будет обнаружен».

Таблица 12 – Анализ видов и последствий отказов

Оценка рисков (как есть)				Рекомендуемые улучшения/ Действия совершенствования	Рекомендуемая периодичность процесса	Ответственный/ дата	Оценка рисков (целевое значение)			
SEV	OCC	DET	RPN				SEV	OCC	DET	RPN
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

Начиная с 20% верхних значений RPN установите приоритеты, используя следующие рекомендации:

– тяжести последствий (SEV) при оценке рисков придается наибольший вес;

– затем рассматривается комбинация тяжести и вероятности возникновения (SEV × OCC).

6 этап. Минимизация рисков путем нахождения способов снижения тяжести последствий, вероятности возникновения или возможностей обнаружения отказа.

Определите задачи снижения рисков и соответствующую периодичность их выполнения для верхних 20% номеров RPN и установите приоритеты реализации этих задач.

Возможные задачи снижения рисков, периодичность, потенциальная ценность могут быть исследованы далее с помощью различных дополнительных инструментов совершенствования безотказности:

– коллективное обсуждение («мозговой штурм») – разбор задач по снижению потенциальных рисков;

– анализ эффективности затрат – помогает проектной команде выбрать оптимальные решения;

– кривые потенциальных отказов – отображают развитие отказа;

– матрица ответственности RACI (Responsible, Accountable, Consulted, Informed) – устанавливает соответствие ролей и обязанностей.

Выделенным задачам назначается ответственность за соответствующие функции, включая детальные обязанности и сроки.

Новые значения RPN вычисляются на основе расчетной тяжести последствий, вероятности возникновения или факторов возможности обнаружения, и они добавляются в FMEA.

Оцените полученные результаты, сделайте выводы.

Раздел 3

Примерный перечень заданий к разделу 3 для выполнения на практических занятиях:

Практическое занятие 1 «Оценка индивидуальных профессиональных рисков на рабочих местах»

Задание 1 Рассчитайте величину риска для каждой опасности методом «Файна-Кинни» для профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Заполните таблицу 13.

Таблица 13 – Результаты оценки уровней риска по методу «Файна-Кинни»

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Вероятность	Подверженность	Тяжесть	Величина риска	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы						
Травмирование ручным инструментом						

Разработайте защитные мероприятия для уменьшения уровней риска для каждого вида опасностей и переоцените уровни риска с учетом реализации разработанных мероприятий. Заполните таблицу 14.

Таблица 14 – Результаты переоценки уровней риска по методу «Файна–Кинни» после принятия дополнительных защитных мер

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Вероятность	Подверженность	Тяжесть	Величина риска	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы						
Травмирование ручным инструментом						

Задание 2 Рассчитайте величину риска для каждой опасности матричным методом для профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Заполните таблицу 15.

Таблица 15 – Результаты оценки уровней риска матричным методом

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Вероятность	Подверженность	Тяжесть	Величина риска	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы						
Травмирование ручным инструментом						

Разработайте защитные мероприятия для уменьшения уровней риска для каждого вида опасностей и переоцените уровни риска с учетом реализации разработанных мероприятий. Заполните таблицу 16.

Таблица 16 – Результаты переоценки уровней риска матричным методу после принятия дополнительных защитных мер

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Вероятность	Подверженность	Тяжесть	Величина риска	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы						
Травмирование ручным инструментом						

Задание 3 Рассчитайте величину риска для каждой опасности методом ИБТ для профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Заполните таблицу 17.

Таблица 17 – Результаты оценки уровней риска методом ИБТ

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Результативность защитных мер	Суммарная результативность защитных мер	Остаточная вероятность	Тяжесть	Риск	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ	Технические меры: - - -						
	Административные меры: - - -						
	Знаки безопасности						
	Применение СИЗ						
	Оказание первой помощи						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы	Административные меры: - - -						
	Знаки безопасности						
	Оказание первой помощи						

Травмирование ручным инструментом	Административные меры: - - -						
	Применение СИЗ						
	Оказание первой помощи						
Допустимый риск от опасности установлен на уровне 50 баллов							

Разработайте защитные мероприятия для уменьшения уровней риска для каждого вида опасностей и переоцените уровни риска с учетом реализации разработанных мероприятий. Заполните таблицу 18.

Таблица 18 – Результаты переоценки уровней риска методом ИБТ после принятия дополнительных защитных мер

Опасность	Защитные меры (меры управления риском	Результативность защитных мер	Суммарная результативность защитных мер	Остаточная вероятность	Тяжесть	Риск	Уровень риска
Поражение током при напряжении до 4 кВ	Технические меры: - - -						
	Административные меры: - - -						
	Знаки безопасности						
	Применение СИЗ						
	Оказание первой помощи						
Падение с высоты от 1,8 до 4 метров при работе с применением приставной лестницы	Административные меры: - - -						
	Знаки безопасности						
	Оказание первой помощи						
Травмирование ручным инструментом	Административные меры: - - -						
	Применение СИЗ						

	Оказание первой помощи						
Допустимый риск от опасности установлен на уровне 50 баллов							

Практическое занятие 2 «Оценка величины ущерба»

Задание 1 Изучите методику, получите исходные данные у преподавателя и проведите расчет оценки риска возникновения профессиональных заболеваний, вызванных сочетания воздействия вибрации, шума и охлаждающего микроклимата. Предложите мероприятия по профилактике профессиональной патологии.

Раздел 4

Примерный перечень заданий к разделу 2 для выполнения на практических занятиях:

Практическое занятие 1 «Разработка мероприятий по снижению профессиональных рисков, и оценка их эффективности»

Задание 1 Идентификация рисков предприятия и их ранжирования на основе методики построения кривой акцента по заданной ситуации.

Порядок выполнения задания:

1. Изучите предложенную преподавателем ситуацию.

2. Охарактеризуйте факторы и источники рисков согласно ситуации.

3. Определите масштаб проблемы рисков предприятия (13-15 рисков). Результаты идентификации рисков сведите в таблицу 19.

Таблица 19 – Масштаб проблемы рисков

Порядковый номер риска	Наименование риска
…	**…**
…	**…**

Рассматривая идентифицированные риски, дайте общее представление о каждом из них.

4. Проведите построение треугольника пар (рисунок 1) и сопоставьте пары рисков, выбирая наиболее важный из каждой пары риск (наиболее важный риск необходимо отметить). Выбор необходимо обосновать. В тетради представьте не менее шести сравнений и обоснований рисков.

1*	1	1*	1	1*
2	3*	4	…	n
	2*	2*	2	2*
	3	4	…	n
		3*	3	3*
		4	…	n

	4	4
	…	n
		n-1
		n

где n - количество рисков в масштабе проблемы

Рисунок 1 – Треугольник пар

5. По результатам анализа следует определить количество повторений того или иного риска и составить таблицу 20.

Таблица 20 – Анализ результатов сравнения

Порядковый номер риска	1	2	3	4	…	n
Количество повторений						

6. Оцените приоритетности идентифицированных рисков. Балльная шкала оценок соответствует количеству идентифицированных рисков. Риску с наибольшим количеством повторений (таблица 18) присваивается максимальный балл, т.е. данный риск считается наиболее приоритетным. Результаты ранжирования сводятся в таблицу 21.

Таблица 21 – Ранжирование рисков

Оценка риска	m	…	3	2	1	0
Порядковый номер риска						

где m – наивысшая оценка в шкале балльных оценок рисков;
m/2 – средняя оценка в шкале балльных оценок.

На основании данных таблицы 21 осуществляется графическое изображение кривой акцентов (рисунок 2).

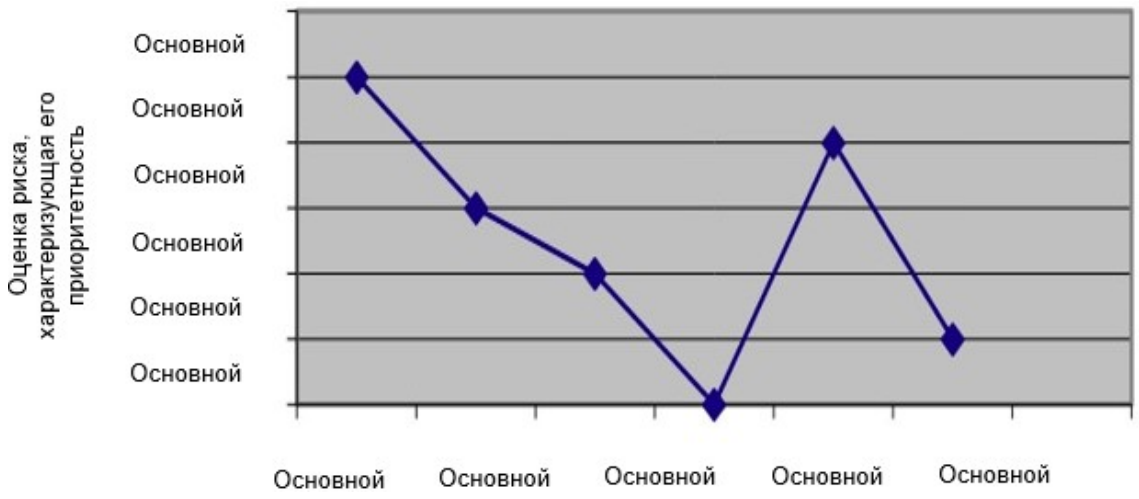


Рисунок 2 – Кривая акцентов

7. Сделайте вывод о состоянии проблемы рисков на предприятии и предложите варианты возможных решений по снижению рисков, исходя из их приоритетности.

5 Оценивание обучающегося на зачете

Промежуточная аттестация производится на основе текущего контроля успеваемости при условии выполнения всех заданий в семестре, предусмотренных фондом оценочных средств по дисциплине.