

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.05.2024 08:33:18  
Уникальный программный ключ:  
09ca00e330a92db0da80d03297824e0dfd209960



КУМРОЧ  
АО «БЫСТРИНСКАЯ ГОРНАЯ КОМПАНИЯ»

горнодобывающая  
промышленность

**Министерство образования Камчатского края**

Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение  
«Камчатский политехнический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки специалистов среднего звена**

**специальность 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых**

На базе основного общего образования

**Квалификации выпускника  
Специалист по горным работам**

**Одобрено на заседании методического  
совета:**

протокол № 4 от 19.12.2023 г.

**Утверждено приказом  
КГПОАУ «Камчатский политехнический  
техникум»**

приказ № 283-Т от 22.12.2023 г.

**Согласовано с предприятием-работодателем  
GORA Кумроч  
(АО «Быстринская горная компания»)**

Руководитель по направлению  
«Профессионалитет» / *подпись* Вардугин А.Г.



Директор образовательной организации  
КГПОАУ «Камчатский политехнический  
техникум»

2023 год



Настоящая основная профессиональная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования (далее – ОПОП) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 г. № 772.

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

**Организация-работодатель:**

**GORA Кумроч  
(АО «Быстринская горная компания»)**

**Организация-разработчик:**

**КГПОАУ «Камчатский политехнический  
техникум»**

## Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	4
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы .....	6
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	6
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	7
4.1. Общие компетенции.....	7
4.2. Профессиональные компетенции .....	11
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы .....	30
5.1. Примерная рабочая программа воспитания .....	30
5.2. Примерный календарный план воспитательной работы .....	30
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы .....	30
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	30
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	107
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....	108
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....	109
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	109
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	110
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации ...	110
Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы .....	111
<b>Приложение 1 Модель компетенций выпускника</b>	
<b>Приложение 2 Учебный план</b>	
<b>Приложение 3 Программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 4 Программы учебных предметов</b>	
<b>Приложение 5 Программы дополнительных и общепрофессиональных учебных предметов</b>	
<b>Приложение 6 Примерная рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 7 Содержание государственной итоговой аттестации</b>	

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП СПО по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 26.08.2022 № 772 (далее – ФГОС СПО).

ОПОП определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП разработана образовательной организацией на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности и ПОП СПО, для реализации образовательной программы на базе основного общего образования.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 26.08.2022 № 772 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»;

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.06.2020 № 341н «Об утверждении профессионального стандарта «Горнорабочий подземный»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 660н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-электрик:40.048»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 № 167н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист буровых установок»;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 № 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрирован 14.08.2023 № 74776);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2022 № 336 (ред. от 01.06.2021) "Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2022 № 68887);
- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05-401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- договор с базовым предприятием о целевом обучении АО «Быстринская горная компания», реквизиты договора от 17 июня 2022, № 338;
- локальные нормативные акты КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум»: «Правила приема в краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение «Камчатский политехнический техникум», утвержденные приказом директора техникума от 03.06.2022 г. № 186-Т, «Режим занятий в КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум», утвержденный приказом директора техникума от 03.11.2021 г. № 307-Т, «Положение о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум», утвержденное приказом директора техникума от 27.01.2020 г. № 24-Т, «Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся техникума», утвержденное приказом директора техникума от 14.06.2022 г. № 196-Т, «Порядок оформления возникновения, изменения и прекращения образовательных отношений», утвержденный приказом директора техникума от 27.01.2020 г. № 24-Т.

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ЛР – личностные результаты;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: специалист по горным работам.

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по горным работам – 4464 академических часа.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования по квалификации: специалист по горным работам. – 2 года 10 месяцев.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 академических часов, со сроком обучения 3 года 10 месяцев.

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Виды деятельности	
Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией	ПМ.01 Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией

Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке	ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке
Организация деятельности персонала производственного подразделения	ПМ.03 Организация деятельности персонала производственного подразделения
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Электрослесарь подземный Машинист буровых установок	ПМ.04 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Электрослесарь подземный Машинист буровых установок

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
		<p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной</p>

		<p>нормативно-правовой документации;  современная научная и  профессиональная терминология;  возможные траектории  профессионального развития и  самообразования; основы  предпринимательской деятельности;  основы финансовой грамотности;  правила разработки бизнес-планов;  порядок выстраивания презентации;  кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>
		<p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>
		<p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
		<p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности); стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с</p>

		<p>учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая</p>

		и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	---

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией	ПК 1.1 Разрабатывать и интерпретировать техническую и технологическую документацию на ведение горных и взрывных работ	<b>Навыки:</b> разработки и интерпретации технической и технологической документации на ведение горных и взрывных работ; оформления технической и технологической документации с помощью программного обеспечения.
		<b>Умения:</b> разрабатывать и интерпретировать технологические схемы ведения горных работ на участке; разрабатывать технологические карты по видам горных работ; производить оформление технологической документации с применением программных средств; оформлять проекты по проведению горных выработок и очистных забоев с применением горных машин, очистных и проходческих комплексов, буровзрывных работ; оформлять технологическую документацию по проветриванию и дегазации горных выработок и очистных забоев; выполнять проектирование вентиляции участка шахты; читать планы и карты, геодезические и маркшейдерские сети; рассчитывать паспорта забоев: подготовительного механизированным способом, подготовительного буровзрывным способом, добычного различной степени механизации; разрабатывать и интерпретировать паспорта крепления горных выработок, разрабатывать и интерпретировать паспорта буровзрывных работ
		<b>Знания:</b> требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем,

		<p>к оформлению технической и технологической документации по ведению горных работ;</p> <p>основные понятия и определения стандартизации и сертификации по проведению работ в очистном и подготовительном забоях, ремонтно-восстановительных работ и внутришахтного транспорта; правила проектирования и ведения очистных, подготовительных работ с применением горных машин и буровзрывным способом;</p> <p>горно-графическую документацию горной организации: наименование, назначение, содержание, порядок её оформления, согласования и утверждения;</p> <p>маркшейдерские планы горных выработок;</p> <p> типовые технологические схемы подземной разработки месторождений полезных ископаемых, нормативные и методические материалы по технологии ведения горных работ на участке</p>
	<p>ПК 1.2.</p> <p>Организовывать и контролировать выполнение горно-подготовительных и вспомогательных работ при подземной добыче полезных ископаемых;</p>	<p><b>Навыки:</b></p> <p>выемки полезного ископаемого по ситуационному плану;</p> <p>определения фактического объема подготовительных и добычных работ;</p> <p>определения параметров схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки в данной горной организации;</p> <p>участия в организации производства: подготовительных и добычных работ, работ по дегазации шахтного поля; выявления нарушений в технологии ведения горных работ; участия в проведении мероприятий по обеспечению безопасности ведения взрывных работ;</p> <p>участия в организации процесса подготовки очистного и подготовительного забоев к отработке;</p> <p>определения параметров шахтной атмосферы;</p> <p>определения положения точки и ориентирования линий на поверхности и в горных выработках;</p> <p>анализа схемы вскрытия месторождения и действующей системы разработки на данной</p>

		<p>шахте;  анализа ведения очистных, подготовительных (в том числе буровзрывных) и ремонтно-восстановительных работ; участия в организации производства: подготовительных и добычных работ, буровзрывных работ, работ на складе полезного ископаемого; работ по креплению горных выработок, погрузке и транспортированию горной массы, работ по проведению горных выработок, работ по выемке полезных ископаемых в пластах тонких, средних и мощных при пологом, наклонном и крутом залегании;  контроля ведения горных работ в соответствии с технической и технологической документацией;  выявления нарушений в технологии горных работ;  контроля шахтной атмосферы с применением общешахтных систем автоматизированного контроля метана;</p> <p><b>Умения:</b>  контролировать ведение очистных и подготовительных работ; оценивать горно-геологические условия разработки месторождений полезных ископаемых; рассчитывать параметры схем вскрытия и элементов систем разработки; выбирать схемы ведения горных работ для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; использовать материалы, применяемые в горной промышленности;</p> <p><b>Знания:</b>  общие вопросы проведения и крепления горных выработок, наклонных и вертикальных стволов; общие сведения о давлении горных пород и управлении горным давлением в очистных и подготовительных выработках; способы газификации угля, борьбы с метаном и запыленностью шахтной атмосферы; маркшейдерское обеспечение рационального использования недр;  условия сдвижения горных пород под</p>
--	--	--

		<p>влиянием горных работ;  системы разработки и схемы вскрытия месторождений в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;  технологии и организацию ведения буровзрывных работ;  технологии и организацию проведения горных выработок в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;  способы управления горным давлением;  технологии и организацию выемки полезного ископаемого в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;  технологии очистных работ при выемке полезного ископаемого с применением механизации и при безлюдной выемке;  технологии очистных и подготовительных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля или газа;  технологии ремонта, восстановления и погашения горных выработок; состав рудничного воздуха;  способы и схемы проветривания очистных и подготовительных выработок;  приборы автоматического контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля;</p>
	<p>ПК 1.3.  Организовывать и контролировать выполнение работ на стационарных подземных установках, подземных самоходных машинах и буровых установках;</p>	<p><b>Навыки:</b>  соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного оборудования;  оценки и контроля состояния схем транспортирования горной массы на участке;  определения оптимального расположения горнотранспортного оборудования в очистном и подготовительном забоях;  соблюдения правил эксплуатации горнотранспортного оборудования;  регулировки, смазки и технического и профилактического осмотра обслуживаемого оборудования, машин и механизмов;  участия в ремонте оборудования, машин и механизмов;  монтажа и наладки горнотранспортного оборудования на участке;  обслуживания подземных погрузочных пунктов;  анализа схемы электроснабжения участка;  участия в ремонте механического и</p>

		<p>электрооборудования;  соблюдения правил эксплуатации электрооборудования;  соблюдения правил безопасной эксплуатации стационарных установок;  соблюдения правил безопасной эксплуатации вентиляторных установок;  пользования приборами контроля расхода воздуха и аэрогазового режима;  участия в ремонте стационарных машин;  управления горным давлением;  участия в организации процесса подготовки и монтажа оборудования добычных забоев и проходческих выработок к последующей отработке; контроля за состоянием технологического и горнотранспортного оборудования и выполнения планово-предупредительных ремонтов;</p> <p><b>Умения:</b>  производить эксплуатационные расчеты различного горно-транспортного оборудования в различных горно-геологических и горнотехнических условиях;  обосновывать выбор применяемого горнотранспортного оборудования;  производить выбор оборудования подземных погрузочных пунктов;  обеспечивать высокую надежность транспортных процессов;  читать блок-схемы систем автоматики, автоматизированных горнотранспортных машин и конвейерных линий;  выбирать электрооборудование горных машин и комплексов по их рабочим параметрам;  работать со схемами электроснабжения участка;  выбирать оборудование для организации водоотлива на участке и производить расчет его рабочих параметров;  производить расчеты необходимого количества воздуха, выбирать вентиляторные установки и производить их эксплуатационный расчет;  пользоваться приборами контроля расхода воздуха и аэрогазового контроля;  принципы формирования технологических</p>
--	--	--

		<p>грузопотоков;</p> <p><b>Знания:</b>  общие сведения об устройстве, технические характеристики, принцип работы и область применения стационарных подземных установок, подземных самоходных машин и буровых установок, правила их технической эксплуатации;  правила транспортировки буровых установок по горным выработкам; план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий, признаки угрозы их возникновения, сигналы оповещения, правила поведения при возникновении аварий под землей;  транспортные схемы в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; устройство, принцип действия, условия применения и правила эксплуатации участкового и магистрального транспорта; комплекс автоматизированных подземных погрузочных пунктов;  основные сведения о подготовке к эксплуатации и ремонте горнотранспортного оборудования;  алгоритмы и методы расчета эксплуатационных характеристик погрузочных машин, призабойных транспортных средств, ленточных и скребковых конвейеров, а также монорельсовых и моноканатных дорог; условия применения, принцип действия, устройство и правила эксплуатации рудничного транспорта;  устройство и принцип действия схем электрооборудования горнотранспортных машин;  схемы электроснабжения горнотранспортного оборудования;  принципы построения и общую характеристику автоматизации конвейерного транспорта;  основные виды автоматических электрических защит, блокировок и защитных средств электрооборудования горнотранспортных машин и механизмов;  устройство, назначение, принцип действия основных элементов систем горной</p>
--	--	---

		автоматики; материалы, применяемые в горной промышленности; устройство и принцип действия приводов горных машин и комплексов; принципиальные схемы электроснабжения участка и освещения участка; правила эксплуатации электрооборудования горных машин и комплексов; организацию ремонтных работ на горном предприятии;
	ПК 1.4. Организовывать и контролировать выполнение взрывных работ на подземных горных предприятиях.	<b>Навыки:</b> участия в производственном процессе проходки горных выработок; контроля за соблюдением правил технической эксплуатации оборудования и питающих энергосетей; организации перебазировки горнопроходческих бригад на новый участок работ, заложения и закрытия выработок, проведения аварийных, специальных и других сложных работ; организации и контроля за проведением ремонта, технического обслуживания, осмотра оборудования и других технических средств <b>Умения:</b> определять потребность горнопроходческих бригад в технических средствах, инструменте, материалах и услугах вспомогательных служб, организовывать и контролировать их обеспечение; контролировать правильность заложения взрывчатых средств, согласно паспорту буровзрывных работ; вести установленную документацию о работе оборудования и учета материальных ценностей, принимать меры по обеспечению их сохранности и своевременному списанию; обеспечивать и контролировать учет, использование и хранение взрывчатых материалов; осуществлять контроль за исправностью оборудования, ограждений, крепления горно-разведочных выработок, предохранительных и защитных средств, средств пожаротушения, транспортных средств, санитарно-технических установок, а также за

		<p>качественным составом атмосферы в горных выработках;  обеспечивает соблюдение законодательства об охране недр и окружающей среды, включая рекультивацию земель при проведении горных работ</p> <hr/> <p><b>Знания:</b>  законы и иные нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования и охраны недр и окружающей среды; организационно-распорядительные документы и методические материалы, касающиеся производства горных работ; горно-геологические условия, назначение и специфику проведения горных работ; назначение и конструкции горных выработок; организацию производственных процессов и технологию проходки горных выработок; технические и геологические требования к отбору проб и качеству горных работ; требования техники безопасности и правила проведения буровзрывных работ; виды, технические характеристики и правила эксплуатации оборудования, энергосетей, приборов и инструмента, применяемых на горных работах; порядок, правила технического обслуживания и ремонта применяемого оборудования; причины и условия возникновения геологических осложнений, технико-технологических нарушений и неполадок, аварий в горных выработках и способы их предупреждения и ликвидации; материалы, применяемые при проходке горных выработок, нормы их расхода и правила хранения; виды и характеристики взрывчатых материалов, правила их применения, транспортировки, учета и хранения; порядок и правила ведения и оформления производственной документации и отчетности; нормы и расценки на горнопроходческие работы, порядок их пересмотра; требования Ростехнадзора к эксплуатации и обслуживанию применяемого оборудования; правила безопасности при производстве взрывных работ; передовой отечественный и зарубежный опыт в области проведения</p>
--	--	--

		горнопроходческих работ.
Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке	ПК.2.1. Обеспечивать производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	<b>Навыки:</b> оперативного контроля за состоянием безопасности на рабочих местах при ведении горных работ
		<b>Умения:</b> использовать информационные справочно-правовые базы; применять законодательные нормативные правовые акты Российской Федерации в области промышленной безопасности; применять нормативную техническую, проектную (конструкторскую) и эксплуатационную документацию на технические устройства, здания и сооружения; обеспечивать проверки состояния промышленной безопасности; выявлять опасные факторы на рабочих местах; разрабатывать проекты локальных нормативных актов в области промышленной безопасности; контролировать соблюдение членами бригад производственной дисциплины, требований промышленной безопасности и правил противопожарной защиты.
	<b>Знания:</b> законодательство Российской Федерации в области промышленной безопасности, технического регулирования; федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности; проектная (конструкторская) и эксплуатационная документация на технические устройства; требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью; требования к порядку технического расследования причин аварий; требования к разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах	
	ПК.2.2. Содействовать обеспечению	<b>Навыки:</b> ведения учетной документации по охране

функционирования системы управления охраной труда	труда
	<p><b>Умения:</b> разрабатывать проекты локальных нормативных актов с соблюдением государственных нормативных требований охраны труда; использовать системы электронного документооборота; пользоваться цифровыми платформами, справочными правовыми системами, базами данных в области охраны труда; использовать прикладные компьютерные программы для формирования проектов локальных нормативных актов, оформления отчетов, создания электронных таблиц</p> <p><b>Знания:</b> требования трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в области охраны труда, в том числе о техническом регулировании, о промышленной, пожарной безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; требования к документационному обеспечению систем управления охраной труда; требования к порядку расследования несчастных случаев</p>
ПК.2.3. Обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, включая состояние рабочих мест и оборудования на участке	<b>Навыки:</b> обеспечения исполнения мероприятий по улучшению условий труда, разработанных по результатам специальной оценки условий труда
	<b>Умения:</b> применять методы оценки вредных и (или) опасных производственных факторов, опасностей; идентифицировать факторы производственной среды и трудового процесса; обеспечивать проведение производственного контроля условий труда, специальной оценки условий труда
	<b>Знания:</b> источники и характеристики вредных и (или) опасных факторов производственной среды и

		<p>трудового процесса, их классификация; методы идентификации потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов; основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда; перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда</p>
	<p>ПК.2.4. Обеспечивать проведение мероприятий, направленных на снижение профессиональных рисков</p>	<p><b>Навыки:</b>  выявления, анализа и оценки профессиональных рисков; предупреждения производственного травматизма и профзаболеваний; оказания первой помощи пострадавшим</p> <p><b>Умения:</b>  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</p> <p><b>Знания:</b>  порядок оценки профессиональных рисков; перечень мероприятий по снижению уровней профессиональных рисков; методы и средства оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях и авариях</p>
<p>Организация деятельности персонала производственного подразделения</p>	<p>ПК 3.1. Обеспечивать выполнение плановых показателей участка</p>	<p><b>Навыки:</b>  определения фактического объема подготовительных и добычных работ; разработки и реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности проведения горных работ и производительности труда, внедрение прогрессивной техники и технологии проходки горных выработок, охрану недр и окружающей среды, включая рекультивацию земель при проведении горных работ, улучшение организации и условий труда, снижение аварийности работ и травматизма.</p> <p><b>Умения:</b>  определять факторы, влияющие на производительность проходческого оборудования, очистного и</p>

		<p>горнотранспортного комплексов;  определять положительные и отрицательные факторы, влияющие на себестоимость работ на участке;  определять нормы выработки согласно горно-геологическим условиям и техническим характеристикам комплексов и оборудования очистных и подготовительных работ;  определять горно-геологические и горнотехнические факторы, влияющие на производительность горнотранспортного комплекса;  вести учет отработанного времени членами бригад;  осуществлять количественный и качественный учет выполненных работ.</p>
		<p><b>Знания:</b>  плановое задание и производственная мощность участка и организации;  производительность применяемых очистных и подготовительных комплексов, рудничного транспорта; факторы, влияющие на производительность труда; нормирование труда, нормы выработки</p>
	<p>ПК 3.2.  Анализировать процесс и результаты деятельности персонала участка, планировать и организовывать мероприятия, направленные на повышение производительности труда за счет устранения всех видов потерь</p>	<p><b>Навыки:</b>  Оптимизации производственных процессов, направленных на повышение производительности труда;  определения технико-экономических показателей деятельности участка;  определения затрат по участку; оценки трудовой дисциплины и трудового участия персонала в производственной деятельности участка</p> <p><b>Умения:</b>  оценивать уровень технико-экономических показателей по участку;  определять нормы выработки для персонала участка;  определять факторы, влияющие на производительность труда, затраты и себестоимость по участку;  определять потребность в рабочих кадрах и оценивать состояние трудовой дисциплины по участку;  оценивать уровень квалификации персонала</p>

		участка; анализировать и обобщать данные о работе бригад; составлять и представлять в установленном порядке необходимые документы и отчеты
		<b>Знания:</b> основные сведения об экономическом анализе; этапы проведения анализа; способы сбора и обработки информации; формы представления результатов анализа; программное обеспечение для автоматизированной обработки данных и создания информационной базы
	ПК.3.3. Обеспечивать мотивацию и стимулирование трудовой деятельности персонала	<b>Навыки:</b> применения методов мотивации персонала, организации проведения конкурсов профессионального мастерства
		<b>Умения:</b> строить и анализировать свою речь, владеть культурой речи; соблюдать нормы этики делового общения; оценивать мотивационные потребности персонала; организовывать мероприятия, направленные на здоровье сбережение работников, организовывать конкурсы профессионального мастерства, в соответствии с корпоративными стандартами; владеть приемами стимулирования персонала; владеть приемами управления конфликтными ситуациями
		<b>Знания:</b> современные формы, системы оплаты труда; методы мотивации персонала, управление конфликтами, этику делового общения; факторы, влияющие на психологический климат в коллективе; психологические аспекты управления коллективом; принципы делового общения в коллективе
	ПК. 3.4. Проводить инструктажи по охране труда и промышленной безопасности	<b>Навыки:</b> проведения инструктажей по охране труда для рабочих; ведения учетной документации по охране труда и промышленной безопасности
		<b>Умения:</b> вести учетную документацию по проведению инструктажей по охране труда и

		<p>промышленной безопасности с использованием программного обеспечения; оценивать степень усвоения работниками содержание инструктажей по охране труда и промышленной безопасности</p> <p><b>Знания:</b>  порядок и формы проведения инструктажей по охране труда и промышленной безопасности;  виды инструктажей.</p>
Обслуживание горного электрооборудования при добыче полезных ископаемых подземным способом <sup>1</sup>	ПК 4.1. Выполнение монтажных, демонтажных работ, опробование и сдачу в эксплуатацию электрооборудования горных машин и механизмов	<p><b>Навыки:</b>  участия в монтаже и демонтаже машин, механизмов, оборудования: насосных установок, вентиляторных установок, конвейеров, участия в монтаже и демонтаже электродвигателей, генераторов, тормозных электромагнитов горных машин</p>
		<p><b>Умения:</b>  производить сборку, разборку и передвижку машин и механизмов, вести монтаж и установку машин и механизмов согласно схемам монтажа</p>
		<p><b>Знания:</b>  требования, предъявляемые к монтажу оборудования, регулированию, испытанию и приемке обслуживаемых машин, механизмов и устройств в эксплуатацию, требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию электрооборудования  схемы соединений статорных и роторных обмоток электродвигателей  схему обслуживаемого оборудования и систему электроснабжения  содержание схем монтажа оборудования;  правила и способы безопасного производства монтажных работ</p>
	ПК 4.2. Выполнение монтажных, демонтажных работ, опробование и сдачу в эксплуатацию	<p><b>Навыки:</b>  участия в монтаже и демонтаже электродвигателей, генераторов, тормозных электромагнитов горных машин, участия в</p>

<sup>1</sup> Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. №513. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно в соответствии с потребностями регионального рынка труда из видов деятельности, указанных в п. 2.4 ФГОС Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям.

	<p>высоковольтного электрооборудования и аппаратуры управления и защиты</p>	<p>монтаже и демонтаже пускорегулирующей аппаратуры насосных и вентиляторных установок участия в монтаже и ремонте системы управления, сигнализации и защиты конвейеров, участия в монтаже и демонтаже телефонных автоматических станций</p>
		<p><b>Умения:</b> монтировать и демонтировать электродвигатели, генераторы, тормозные электромагниты горных машин и механизмов, монтировать, устанавливать и сдавать в эксплуатацию распределительные шкафы и коробки, проходные муфты, телефонные аппараты, троллейные и низковольтные кабельные сети, производить монтаж местных заземлений электроаппаратов и установок, устанавливать элементы системы управления, защиты и сигнализации согласно схеме монтажа производить разборку, сборку пускорегулирующей аппаратуры (с заменой или восстановлением, подгонкой деталей) опробование и сдачу в эксплуатацию</p> <p><b>Знания:</b> правила безопасности при монтаже электрооборудования; порядок монтажа и подключения силовых электроаппаратов, правила составления электромонтажных схем; схемы коммутации цеховых распределительных устройств и подстанций, схемы автоматизации горного оборудования, требования, предъявляемые к монтажу, регулированию, испытанию и приемке в эксплуатацию аппаратуры управления защиты, требования техники безопасности при монтаже системы автоматизации</p>
<p>Техническое обслуживание оборудования буровых установок</p>	<p>ПК 5.1. Осуществлять регулировку и наладку вспомогательных систем двигателей и силовых агрегатов</p>	<p><b>Навыки:</b> устранения неисправностей и регулировки силового оборудования и автоматов</p> <p><b>Умения:</b> выполнять разборку, сборку, центровку и устранение неполадок силового, бурового оборудования и автоматов</p>

		<p><b>Знания:</b> технологии разборки, сборки, центровки, устранения неисправностей и регулировки силового оборудования и автоматов</p>
	<p>ПК 5.2. Вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче - смазочных средств в вахтовом журнале</p>	<p><b>Навыки:</b> ведения учета работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче-смазочных средств в вахтовом журнале</p> <p><b>Умения:</b> вести учет работы двигателей, силовых агрегатов и расхода горюче-смазочных средств в вахтовом журнале разрабатывать и внедрять мероприятия по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов, дизель-генераторных и других станций</p> <p><b>Знания:</b> технологии обкатки новых и вышедших из капитального ремонта двигателей; виды мероприятий по предупреждению неполадок в работе силовых агрегатов; температурный режим работы двигателей способы контроля режимов работы и эксплуатации силовых агрегатов</p>
	<p>ПК 5.3. Выполнение ежесменного и периодического технического обслуживания буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа в условиях проведения горно-капитальных работ</p>	<p><b>Навыки:</b> выполнение работ по приему буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа перед началом работ, выполнение работ по общей проверке работоспособности агрегатов и механизмов буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по устранению мелких неисправностей буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по смазыванию сборочных единиц буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по заправке и дозаправке силовых установок, систем привода, управления и охлаждения буровой установки</p>

		<p>грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа горюче-смазочными материалами и техническими жидкостями, выполнение работ по регулировке и наладке тормозных и прочих элементов буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по монтажу и демонтажу на месте бурения буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа, бурового оборудования, выполнение работ по сдаче буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа по окончании работ</p>
		<p><b>Умения:</b>  выполнение работ по общей проверке работоспособности агрегатов и механизмов буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по устранению мелких неисправностей буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по смазыванию сборочных единиц буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по заправке и дозаправке силовых установок, систем привода, управления и охлаждения буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа горюче-смазочными материалами и техническими жидкостями  Выполнение работ по регулировке и наладке тормозных и прочих элементов буровой установки грузоподъемностью на крюке до</p>

		<p>15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по монтажу и демонтажу на месте бурения буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа, бурового оборудования, выполнение работ по сдаче буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа по окончании работ</p>
		<p><b>Знания:</b>  выполнение работ по общей проверке работоспособности агрегатов и механизмов буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по устранению мелких неисправностей буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по смазыванию сборочных единиц буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по заправке и дозаправке силовых установок, систем привода, управления и охлаждения буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа горюче-смазочными материалами и техническими жидкостями, выполнение работ по регулировке и наладке тормозных и прочих элементов буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа, выполнение работ по монтажу и демонтажу на месте бурения буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков</p>

		различного типа, бурового оборудования, выполнение работ по сдаче буровой установки грузоподъемностью на крюке до 15 т, буровых машин и станков различного типа, а также бурового ручного механизированного инструмента различного типа по окончании работ
--	--	--

## **Раздел 5**

### **5.1. Примерная рабочая программа воспитания**

5.1.1. Цели и задачи воспитания, обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств квалифицированных рабочих, служащих/специалистов среднего звена, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.1.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 6.

### **5.2. Примерный календарный план воспитательной работы**

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 6.

## **Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

### **Перечень специальных помещений**

#### **Кабинеты:**

- социально-гуманитарных дисциплин иностранного языка;
- безопасности жизнедеятельности;
- бережливого производства;

менеджмента и экономической деятельности;  
управления персоналом;  
инженерной графики;  
технической механики;  
геологии;  
цифровых технологий в профессиональной деятельности;  
электротехники и электроники;  
охраны труда и промышленной безопасности.

**Лаборатории:**

цифровые технологии в горной промышленности

**Полигоны:**

горного оборудования;

**Спортивный комплекс<sup>2</sup>**

**Залы:**

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал;
- и др.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 21.02.17 Подземная разработка месторождений полезных ископаемых, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Классная доска - меловая	1700x1000
2	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ

<sup>2</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

3	Ученические столы-двухместные	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Стулья	Материал обивки: экокожа, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг
5	Стулья (позволяющие осуществлять поворот сиденья и спинки в пределах $\pm 1800$ )	Материал: экокожа, подлокотники: металлические синхронным отклонением сиденья и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, поворот сиденья и спинки в пределах $\pm 1800$
6	Шкафы	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18

#### Дополнительное оборудование

1	Предметный уголок	1200x1000
2	Графики учебного процесса,	A4
3	Уголок по ТБ и ПБ	1200x1000
4	Уголок государственной	75x100

#### II Технические средства

##### Основное оборудование

1	Пакеты прикладных программ: текстовых, табличных,	MS Office, Corel WordPerfect Office, SoftMaker Office, OpenOffice
2	Подключение к локальной сети филиала	Кабельный интерфейс 2x 10/100/1000 Gb Ethernet-порт, антенны 3x двухдиапазонные антенны с усилением 3 дБи на 2.4 ГГц и 3 дБи., на 5 ГГц
3	Подключение к сети Интернет, в том числе через wi-fi	Стандарты Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac, максимальная выходная мощность радиомодуля до 20 дБм., для РФ (до 22 дБм для других стран), BSSID до 4 на каждый радиointерфейс, защита радиосети WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
4	Мультимедийный проектор стационарный	Технология DLP Реальное разрешение 1920x1080 Формат изображения: 16:9 Яркость 3400 Контрастность 25000:1 Срок службы лампы в обычном режиме 4000
5	Экран проекционный	Размер не мене 1200 см

#### III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

##### Основное оборудование

1	Печатные пособия	Таблицы, карты, схемы, диаграммы, альбомы, атласы, справочники, словари, энциклопедии, инструкции, нормативно-правовые документы и т.п.
---	------------------	---

#### Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	СП 2.4.3648-20
2	Стул преподавателя	
3	Стул ученический	
4	Стол ученический	
5	Доска учебная	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор	800x600, VGA
2	Экран для проектора	332x187 см
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенды «Основы безопасности жизнедеятельности»	Основа из матового белого пластика, покрытого пленкой с полноцветной печатью изображения
2	Комплект плакатов «Безопасность жизнедеятельности»	Электронные и печатные плакаты
3	Макет автомата	Настольный макет
4	Стенд-тренажер по сборке-разборке АК-74М	B2037
5	Робот-тренажер «Гоша» для проведения СЛР	101121455
6	Стрелковый тренажерный комплекс	СТК «Боец-2
7	Тренажер-манекен «Александр 2-0.2»	M001
8	Тренажер-манекен «Искандер»	M4002
9	Интерактивный стрелковый тренажер	ТИР
10	Тренажер сердечно-легочной реанимации	Александр 1-0-1
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Противогазы	ГП-5, ГП-5М, ГП-7
2	Компас ученический	Штатный навигационный прибор
3	Линейка визирная	Трехгранная металлическая линейка
4	Сумка санинструктора	На усмотрение организации
5	Аптечка индивидуальная	На усмотрение организации
6	Нарукавные повязки «Красный крест»	На усмотрение организации
7	Перевязочный и противохимический пакеты	На усмотрение организации
8	Костюмы химической защиты	На усмотрение организации
9	Флаг «Красный крест»	На усмотрение организации

**Кабинет «Инженерной графики»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Столы ученические	СП 2.4.3648-20
2	Стулья ученические	
3	Стол преподавателя	
4	Доска ученическая	
5	Шкаф совмещенный с доской	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф отдельно стоящий	СП 2.4.3648-20
<b>II Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты	Схематизированное описание геометрии элемента с помощью стандартных, типовых элементов
2	Комплект моделей	Геометрическая форма элементов конструкций для анализа формы деталей, демонстрации способов разрезов и сечений, моделирования

		деталей и узлов машин
3	Детали для эскиза	Оригинальные детали, узлы машин и механизмов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Кульман	Чертёжный прибор
2	Штангенциркули	Измерительный инструмент
3	Линейки	Измерительный инструмент
4	Резьбомеры	Измерительный инструмент
5	Радиометры	Измерительный инструмент
6	Кронциркули	Измерительный инструмент

**Кабинет «Технической механики»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф книжный	СП 2.4.3648-20
2	Стол ученический	
3	Стол преподавателя (компьютерный)	
4	Стул ученический	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф платяной	СП 2.4.3648-20
2	Тумбочка	СП 2.4.3648-20
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор	1024x768, VGA
2	Компьютер в сборе	intel core i3-6100, 4gb ОЗУ, AMD R9 200 series, монитор 24 дюйма, клавиатура, мышь
3	Интерактивная доска	1576x1182cm
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Плакаты «Техническая механика и гидравлика»	Электронные и печатные плакаты
2	Схемы «Техническая механика и гидравлика»	Электронные и печатные плакаты

**Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности»**

№	Наименование	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Классная доска - меловая	1700x1000
2	Рабочее место преподавателя,	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ
3	Ученические столы-двухместные	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением

4	Стулья	Материал обивки: экокожа, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг
5	Стулья (позволяющие осуществлять поворот сиденья и спинки в пределах± 1800)	Материал: экокожа, подлокотники: металлические синхронным отклонением сиденья и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, поворот сиденья и спинки в пределах± 1800
6	Шкафы	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
7	Ноутбук	Acer Extensa EX2530-36NW, Китай
8	Компьютерные столы	Стол с деревянной столешницей, приставной, с колесиками, размеры не менее 800*440

#### Дополнительное оборудование

1	Источник бесперебойного питания Энергия ИБП 1200 USB	Способ установки Напольный Относительная влажность (%) 90 Функция заряда аккумулятора Есть Тип инвертора Line-interactive Форма напряжения Синусоида (от сети) / Модифицированная синусоида (от батареи) Рабочая мощность (ВА) 1200 Пик-фактор 3:1. Наличие стабилизатора: автотрансформатор с релейными ключами Наличие аккумулятора Внутренний 7 АЧ
---	--	--

#### II Технические средства

##### Основное оборудование

1	Компьютер	Системный блок Flextron 3С, клавиатура, мышь ЖК-монитор 21,5 "Philips" 223V 5LSB2 /62
2	Рабочее место для слабовидящих людей "Комфорт"	Стол с микролифтом для слабовидящих Моноблок Lenovo Intel Core i5-6200U CPU 2.3 GHz/ DVD-rom LG/ RAM 8.00 Гб/ HDD Seagate 1 Tb Принтер Em Braille Читающая машина типа Sara Видеоувеличитель
3	Рабочее место для ОДА	Стол с микролифтом на одной ножке для ОДА Моноблок Desten Intel Core i5-4460 CPU 3.2 GHz/ DVD-rom LG/ RAM 8.00 Гб/ HDD Toshiba 1 Tb, клавиатура Клавиатура специальная OrbiTouch Манипулятор
4	Пакеты прикладных	Текстовые, табличные, графические и презентационные
5	Подключение к локальной сети филиала	Кабельный интерфейс 2x 10/100/1000 Gb Ethernet-порт, антенны 3x двухдиапазонные антенны с усилением 3 дБи на 2.4 ГГц и 3 дБи. на 5 ГГц
6	Подключение к сети Интернет, в том числе через wi-fi	Стандарты Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac, максимальная выходная мощность радиомодуля до 20 дБм., для РФ (до 22 дБм для других стран), BSSID до 4 на каждый радиоинтерфейс, защита радиосети WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
7	Мультимедийный проектор стационарный	Технология DLP Реальное разрешение 1920x1080 Формат изображения 16:9 Яркость 3400 Контрастность 25000:1 Срок службы лампы в обычном режиме 4000
8	Экран проекционный	Размер не мене 1200 см

9	Интерактивная доска	77-дюймовая (195,6 см) интерактивная доска Включает USB-кабель длиной 3 м (118 дюймов); Позволяет писать, стирать и выполнять функции мыши с помощью касаний; "Параметры SMART"; Разрешение при преобразовании в цифровую форму составляет приблизительно 32767 x 32767
---	---------------------	---

**Кабинет «Электротехники и электроники»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф книжный	СП 2.4.3648-20
2	Стол ученический	
3	Стол преподавателя (компьютерный)	
4	Тумбочка	
5	Стул ученический	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Тумбочка	СП 2.4.3648-20
2	Шкаф платяной	СП 2.4.3648-20
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор	1024x768, VGA
2	Компьютер в сборе	intel core i3-6100, 4gb ОЗУ, AMD R9 200 series, монитор 24 дюйма, клавиатура, мышь
3	Интерактивная доска	1576x1182cm
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект плакатов «Электротехника»	Электронные и печатные плакаты
2	Схемы по электротехнике	Электронные и печатные плакаты
3	Универсальный электрический щит питания	Комплектное устройство, предназначенное для приема и распределения электрической энергии
4	Осциллограф	Прибор, предназначенный для исследования (наблюдения, записи, измерения) амплитудных и временных параметров электрического сигнала
5	Электроскоп	Прибор для индикации наличия электрического заряда
6	Демонстрационный трансформатор	Оборудования для изучения устройства и принципа действия трансформатора и демонстрации опытов
7	Набор электронный ГНУ и УНЧ	Набор для изучения конструкции и основные закономерности электронного усилителя сигналов

		низкой частоты
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Набор соединительных проводов	Предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей

**Кабинет «Технического обслуживания электрооборудования»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска комбинированная	Доска комбинированная (меловая, маркерная) 1000x1500 мм
2	Стол ученический	1200 x 500 мм, группа роста 5-7
3	Стул ученический	Размер: сиденья 380*370 мм, спинка- 380*120 мм
4	Стол офисный	1200x600x750 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф офисный с замком	750x350x2000 мм.
2	Стеллаж в количестве	Стеллаж металлический универсальный усиленный, 5 полок
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук	15,6 дюйма, разрешение 1920x1080, процессор не менее 4 ядер, не менее 8 потоков, базовая частота не менее 3,5 ГГц, общий объем не менее SSD 256 ГБ, объем оперативной памяти не менее 8 ГБ, веб-камера в наличии, версия ОС с возможностью подключения к домену AD и встроенным антивирусом, офисный пакет мышь.
2	Демонстрационное оборудование	Телевизор 75 дюймов, 4K, HDMI, USB, LAN, Wi-Fi, smart TV + мобильная стойка на колесах под 75"+ кабель HDMI 15 м
3	МФУ	Тип печати: лазерная, формат печати: А4, цвет печати: цветная.
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторный стенд	Комплект предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по теме "Основы аналоговой электроники", предусматривает одновременную работу на комплекте для группы из 2-х человек. Стол в комплекте
2	Учебно-лабораторный стенд	Модульный учебно-лабораторный стенд "Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и гражданских сооружений",

		предусматривает одновременную работу на комплекте для группы из 2-х человек. Стол стеллаж в комплекте
3	Учебно-лабораторный стенд	Комплект предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по теме "Электротехника и основы электроники", предусматривает одновременную работу на комплекте для группы из 2-х человек. Стол в комплекте
4	Учебно-лабораторный стенд	Модульный учебно-лабораторный стенд "Технология открытого и скрытого электромонтажа". Стол в комплекте
5	Учебно-лабораторный стенд	Модульный учебно-лабораторный стенд "Основы цифровой электроники", предусматривает одновременную работу на комплекте для группы из 2-х человек

#### Кабинет «Охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол преподавателя	СП 2.4.3648-20
2	Стул преподавателя	
3	Стул ученический	
4	Стол ученический	
5	Доска учебная	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Проектор	800x600, VGA
2	Экран для проектора	332x187 см
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стенды по соблюдению охраны труда и организации работы	Основа из матового белого пластика, покрытого пленкой с полноцветной печатью изображения

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

#### Читальный зал (кабинет самоподготовки)

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Столы ученические	СП 2.4.3648-20
2	Стулья ученические	
3	Шкаф платяной	
4	Шкаф книжный	
5	Стол для проведения конференций	

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
6	Компьютеры	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
7	Система видеонаблюдения	

Библиотека

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Столы ученические	СП 2.4.3648-20
2	Стулья ученические	
3	Кресла мягкие	
4	Стеллажи для книг и учебных пособий	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
5	Компьютеры	
6	Принтер	
7	Теле-видеосистема	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
8	Система видеонаблюдения	

Актовый зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Скамейки на 3 сиденья	СП 2.4.3648-20
2	Подиум	
3	Фальшстенка	
4	Занавес	
5	Столы письменные	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
6	Система дополнительного освещения (прожекторы)	
7	Звуковая система	
8	Мультимедийный проектор	

Спортивный зал

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Скамейки гимнастические	СП 2.4.3648-20
2	Турник навесной	
3	Силовая станция	
4	Турник навесной с брусьями	
5	Баскетбольный щит	
6	Сеть волейбольная	
7	Скамья для пресса	
8	Коврик для прыжков в длину	
9	Стойка для подтягивания	
10	Тумба для наклонов	
11	Гимнастические ковры и маты	
12	Мячи различного назначения	
13	Обруч гимнастический	

14	Тренажёр для ног	
15	Теннисный стол	
16	Скамья для отжимания	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
17	Музыкальная колонка	
18	Компьютер (ноутбук)	
19	Принтер	

### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Подземные технологии разработки месторождений полезных ископаемых».

<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Тумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
2	Шкаф для документов закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, стеллаж 800x400x1806
3	Шкаф для документов полузакрытый со стеклянной	ЛДСП 18 мм, стеллаж 800x400x1806
4	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВxШxГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм
5	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (ВxШxГ) 2500x1845x500
6	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас
7	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, рекомендованная нагрузка: до 120 кг
8	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1600x700x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас
9	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, металлический каркас из плоскоооальной трубы пластиковый кожух спинки,
10	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ
11	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, максимальная
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи в общеобразовательный: учреждениях до прибытия врача
2.	Огнетушитель	Масса заряда — 4 кг; огнетушащее вещество — порошок; длина выброса порошка — 3 м; продолжительность подачи вещества — 10 секунд; масса — 6,3 кг.
3.	Сенсорный диспенсер + санитайзер	Материал изделия abs-пластик, высота предмета 26 см, ширина предмета 15 см, сенсорное управление, объем (мл) 1200 мл + Состав санитайзера вода, глицерин, пероксид водорода, алкилдиметилбензиламмоний хлорид, спирт изопропиловый абсолютированный

4.	Рециркулятор	Предназначен для обеззараживания помещений площадью до 120 м <sup>2</sup> , две встроенные УФ лампы, обладает длительным ресурсом службы в пределах 9000 часов
5.	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Кулер для воды наполный, верхняя установка бутылки, мощность нагрева 650 Вт

## II Технические средства (при необходимости)

### Основное оборудование

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света -
2	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ
3	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, , максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, совместимость со всеми операционными системами
4	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол
5	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27", 3840x2160@60 Гц, IPS, HDMI, Системный блок не менее: LGA 1200, 6 x 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, оперативная память 16GB (2 x 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно

## IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

### Основное оборудование

1	Мультимедийный учебный курс "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Угольные месторождения"	В состав курса входят следующие темы: Технологические схемы и способы вскрытия и подготовки месторождений Схемы проходки выработок, способов крепления, построения циклограмм проведения, Схемы ведения очистных работ: Способы, схемы, средства взрывания, Технология ведения взрывных работ, Схемы коммутации и контрольно-измерительные приборы, Схемы и способы вентиляции. Геомеханические расчеты устойчивости выработок. Схемы пневмоснабжения, электроснабжения. Схемы водоснабжения
---	--	--

2	Мультимедийный учебный курс "Отбойные, бурильные молотки и сверла"	В состав курса входят следующие темы: Отбойные молотки. Бурильные машины, Перфораторы ручные, колонковые и телескопные, Рабочий инструмент бурильных молотков, Манипуляторы, ж назначение и виды, Электрические сверла, № назначение и классификация, Ручные электросверла, применяемые в угольной промышленности, Устройство защитных заземлений
3	Мультимедийный учебный курс " Шахтные компрессоры"	В состав курса входят темы для изучения: Компрессоры, Смазка и охлаждение компрессора, Техническая характеристика компрессоров, Меры безопасности при эксплуатации компрессоров
4	Мультимедийный учебный курс "Рудничные вентиляторы местного проветривания"	В состав курса входят следующие темы для изучения: Типы вентиляторов Назначение, техническая характеристика, устройство и принцип действия, Установка и эксплуатация вентиляторов местного проветривания
5	Мультимедийный учебный курс "Шахтные электровозы. Шахтные маневровые устройства. Вагоны шахтные самоходные"	В состав курса входят следующие темы для изучения: Устройство, принцип работы контактный: и аккумуляторный электровозов, Правила эксплуатации шахтных электровозов, Уход за электровозами во время работы, Возможные неполадки и характерные неисправности шахтных электровозов, Меры безопасности при осмотре, обслуживании и ремонте электровозов
6	Виртуальная практическая работа "Крепление горных выработок"	Виртуальная практическая работа следующие виды крепления: рамная (арочная, трапецевидная); анкерная, рамно-анкерная
7	Виртуальная практическая работа "Автоматизированная газовая защита шахты. Тарировка датчиков".	Виртуальная практическая работа с перечнем датчиков: датчик метана датчик токсичный, датчик запыленности, измеритель скорости воздушного потока, датчик давления стационарный, датчик температуры
8	Стенд-планшет "Резцы исполнительный: органов проходческого комбайна"	Стенд планшет предназначен для изучения основных видов резцов и системы условный обозначений резцов исполнительный: органов проходческого комбайна
9	Датчик контроля схода ленты	Датчик может применяться на все: ленточный конвейера:, работающих в шахтах, опасны: по газу или пыли, а также на поверхности шахт в закрыты: помещениях
10	Кабельно-тросовый выключатель (КТВ)	Номинальный ток 6 А, степень защиты Коммутируемое напряжение, В до 30, габаритные размеры 270:235:110 мм, вес 2,8 кг

Лаборатория «Охрана труда и промышленная безопасность»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200:800:750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60:30 покрыта порошковым напылением

2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт VIFMA 5,1, диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м <sup>3</sup> , синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1600:700:750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60:30 покрыта порошковым напылением
4	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожу: спинки, пластиковый кожу: сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг

## II Технические средства

### Основное оборудование

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультикас) 20 точек касания, разрешение - 4K (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, формфактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выгодная мощность 360 Вт, мин. в:одное напряжение 165 В, макс. в:одное напряжение 290 В
2	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительны: блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ

3	Коммутационное оборудование	Шкаф коммутационный цвет чёрный, ширина рабочего пространства 600 мм, высота рабочего пространства 650 мм, глубина рабочего пространства 520 мм, установка настенная, число секций 1, монтажный профиль (дюйм) 19", максимальная нагрузка 60 кг, материал изготовления металл, разборный, возможность установки вентилятора, дверца есть, материал дверцы стекло в стальной раме, защита IP 20, комплект для сборки шкафа, ширина 600 мм, высота 650 мм, глубина 600 мм, вес 33.86 кг, высота U 12, гарантия от производителя 60 мес. + Коммутатор: T1600G-28TS 28-port Pure-Gb Smart Switch, 24 10/100/1000Mbps RJ45 ports including 4 SFP slots, Static Routing, Tag-based VLAN, STP/RSTP/MSTP, IGMP V1/V2/V3 Snooping, DHCP Filtering, 802.1P QoS, Rate Limiting, Voice VLAN, Port Trunking, LACP, Port Mirroring, SNMP, RMON, 1U 19-inch rack-mountable steel case + ИБП, вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выгодная мощность 360 Вт, мин. в:одное напряжение 165 В, макс. в:одное напряжение 290 В
4	WiFi маршрутизатор	Двухмагистральный модуль беспроводной связи на 2.4 ГГц, одномагистральный модуль беспроводной связи на 5 ГГц, поддержка стандарта 802.11ac, мощный процессор QCA9531 с частотой 650 МГц, операционная система 4-ого уровня, 64 МБ оперативной памяти, 5 портов Fast Ethernet, вы:од PoE на 5ом порту, USB-порт для подключения 3G/4G модема, устройство может быть запитано с помощью блока питания через Jack или по те:нологии passive PoE от PoE инжектора, максимальная нагрузка на порт составляет 500 мА.
5	WiFi точка доступа	Кабельный интерфейс 2x 10/100/1000 Gb Ethernet-порт, антенны 3x дву: диапазонные антенны с усилением 3 дБи на 2.4 ГГц и 3 дБи на 5 ГГц, стандарты Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac. максимальная выгодная мощность радиомодуля до 20 дБм для РФ (до 22 дБм для други: стран), BSSID до 4 на каждый радиointерфейс, защита радиосети WEP, WPA-PSK, WPA- Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)
6	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть

7	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27", 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м <sup>2</sup> , 1787178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 х 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 х 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выгодная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
8	Программное обеспечение	Обучающее-контролирующая система, предназначенная для автоматизации процессов обучения и проверки знаний непосредственно в обучающих организациях, в корпоративной интернет-сети предприятия, а также по средству удалённого доступа через сеть Интернет, позволяет автоматизировать процессы предэкзаменационной подготовки и проверки знаний работников в области охраны труда и безопасности на производстве, а также работу внутренней аттестационной комиссии организации. Структура системы включает три основных раздела «Подготовка к экзамену» (изучение курсов), «Экзамен» (тестирование по экзаменационным билетам), «Управление системой» (настройка и администрирование), формирование итоговых протоколов и отчетов по результатам проведенных экзаменов, документирование и хранение результатов подготовки и тестирования в архиве системы, соответствие областям аттестации Ростехнадзора
9	Программное обеспечение	Обучение по промышленной безопасности, охране труда и т. д. Самоподготовка по учебным курсам и проверка знаний в форме тестирования, включает два основных раздела: «Подготовка к экзамену» (изучение курсов), «Экзамен» (тестирование по экзаменационным билетам)
10	Программное обеспечение	Подключение к информационной системе тестирования в области промышленной безопасности работников организаций эксплуатирующих опасные производственные объекты, представляющей собой централизованный интернет портал, позволяющий проводить проверку знаний посредством компьютерного тестирования, формировать необходимые отчеты, хранить необходимые данные, поддерживать функции по подаче заявлений об аттестации в области промышленной безопасности (ключ, сертификат, подпись)

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Гумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
2	Шкаф для документов	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Шкаф для документов полузакрытый со стеклянной дверью	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18

4	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (В:Ш:Г) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять и: положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской
5	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (В:Ш:Г) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт., безболтовое крепление на зацепе;, окраска произведена порошковым полимерным покрытием
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Виртуальный практикум (ПО) "Производственная безопасность"	Программное обеспечение на 10 рабочих мест. Виртуальные лабораторные работы содержат 3D графические модели оборудования, аналогичные реальному и эмулируют ход лабораторных работ, проводимы: в учебных классах. Виртуальные лабораторные работы выполняются учащимися индивидуально или группой. Работы содержат теоретические сведения, методические указания, лабораторный практикум
2	Виртуальный практикум (ПО) "Анализ производственного травматизма, расследования и учет несчастных случаев"	Трехмерная графика, эмуляция реального оборудования, методические указания, системы контроля знаний, формирование отчета, ключи на 10 рабочих мест. Виртуальный практикум позволяет изучить: Понятие о производственном травматизме. Причины травм на предприятиях. Виды травм. Основные направления и мероприятия по предупреждению травм на производстве. Понятия о профессиональных заболеваниях: и их причины. Методы исследования и изучения причин травматизма и профессиональных заболеваний. Закономерности и показатели травматизма. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Особенности расследования групповых несчастных случаев и несчастных случаев с тяжелым исходом. Основные технические и организационные мероприятия по профилактике травматизма. Формы и содержание основных документов, заполняемые: при расследовании и учете несчастных случаев на производстве
3	Виртуальный практикум (ПО) "Организация работ на высоте"	Трехмерная графика, эмуляция реального оборудования, методические указания, системы контроля знаний, формирование отчета, ключи на 10 рабочих мест. Лабораторный практикум содержит теоретические сведения о требованиях: по охране труда при организации и проведении работ на высоте и практические задания, в ходе которых отрабатываются следующие навыки: 1. Организация и проведение работ на высоте; 2. Подбор необходимых средств защиты из многообразия предложенных вариантов для безопасного проведения работ с использованием системы канатного доступа; 3. Определение границ зон повышенной опасности; 4. Заполнение бланка наряда-допуска на производство работ на высоте

4	Виртуальный практикум (ПО) "Чрезвычайные ситуации"	Программное обеспечение на 10 рабочих мест. Виртуальные лабораторные работы содержат 3D графические модели оборудования, аналогичные реальному и эмулируют ход лабораторных работ, проводимы: в учебных классах. Прогнозирование параметров поражающих факторов чрезвычайной ситуации после ядерного взрыва. Оценка химической обстановки при аварии с проливом (выбросом) аварийно-химически опасного вещества
5	Виртуальный практикум (ПО) "Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты"	Трехмерная графика, эмуляция реального оборудования, методические указания, системы контроля знаний, формирование отчета, ключи на 10 рабочих мест. Виртуальный практикум предназначен для отработки практических навыков подбора эффективных средств индивидуальной защиты для работников разных профессий из многообразия предложенных вариантов согласно типовым нормам и заданным условиям труда, а также заполнения личной карточки учета выдачи средств индивидуальной защиты
6	Типовой комплект учебного оборудования «Эффективность и качество источников света» БЖД-09	Исполнение настольное; панель стенда покрыта анодированным алюминием, цветной рисунок на панели устойчив к истиранию; габаритные размеры 835*720*520 мм; электропитание - 220 В 50Гц; потребляемая мощность не более 200 Вт; масса - не более 40 кг.
7	СМ-02 подставка под оборудование	1000x750x700, Нагрузка на рабочую поверхность: 500 кг, Масса: 45 кг
8	Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственной вибрации» БЖД-15	Установка в сборе включающая: источник вибрации, вибрирующий механизм, фундамент, отдельный компонент вибрирующего механизма, Функциональный генератор с измерителем уровня, Усилитель тока, Трехканальный профессиональный измеритель вибрации 1-ого класса точности (измерения уровней виброускорения, и частотного анализа в диапазоне: общей и локальной вибрации) с аксессуарами и тремя однокоординатными вибропреобразователями, Руководство по эксплуатации стенда, Методические рекомендации по проведению лабораторной работы
9	Стол для лабораторного стенда БЖД-15 на	Стол с деревянной столешницей, не менее 800*440 мм

10	Лабораторный стенд «Исследование способов защиты от производственного шума» БЖД-16	Лабораторный стенд в сборе, включающий: испытательную камеру - модель производственного помещения с изоляцией от внешних акустических шумов; акустический излучатель (излучатель шума), размещенный внутри измерительной камеры с максимальным звуковым давлением 95 dB; усилитель мощности для усиления сигнала с максимальной выходной мощностью 15 Вт на нагрузке 4 Ом; Источник звуковых сигналов с записью "цветных" и реальны: производственных шумов, Не менее 2-: комплектов облицовок испытательной камеры с различными звукопоглощающими свойствами, Сменная звукоизолирующая перегородка - 2шт., Противошумовые наушник, устанавливаемые на микрофон - 2 шт (с различными звукоизолирующими свойствами), Бокс для :ранения сменны: обшивок и перегородок, Шумомер, Руководство по эксплуатации стенда и методические рекомендации по проведению лабораторных работ
11	Типовой комплект учебного оборудования «Исследование способов защиты от теплового излучения» БЖД-14	Класс защиты от поражения электрическим током -1; Габариты, не более мм - 1100*260*300; Напряжение питания, В - 220; Потребляемая мощность, не более Вт -500; Масса стенда, не более, кг - 20; Плавная регулировка мощности теплового излучения в пределах: от 50 до 250 Вт.; Пределы измерения интенсивности теплового излучения в спектральном диапазоне 0,5.. .20 мкм ... от 2 до 2000 Вт/м2; Установка датчика прибора от источника теплового излучения на расстояния: от 300 до 750 мм; Диапазон перемещений датчика от оси излучателя по вертикали и горизонтали должен составлять не менее ±80 мм; Набор теплоотражающих, теплопоглощающих и теплоотводящих защитных экранов не менее 6 шт.; Размер экрана не менее 200:200 мм. ; Конструкция экранов позволяет и: установку между источником излучения и датчиком измерительного прибора
12	Стол для комплекта учебного оборудования БЖД-14 на металлокаркасе	Размеры не менее 1100*260*300 мм
13	Типовой комплект учебного оборудования	Стенд включает в себя пылевую камеру, aspirator и весы
14	Стол для комплекта учебного оборудования "Определение	Стол с деревянной столешницей, не менее : 800*440
15	Самоспасатель шахтный ШСС-Т	Продолжительность включения - не более 15с. Масса рабочей части - 2,4 кг. Габаритные размеры: 113*146*245 мм
16	Головной светильник аккумуляторный	В комплекте с зарядным устройством, с креплением на каску, Напряжение 3,7В, Вес 0,2кг. Время непрерывного горения светодиода- не менее 8ч (основной режим). Световой поток 43Лм (основной режим), 26Лм (резервный режим), Температура окружающей среды - 40+450С, Продолжительность непрерывного горения не менее 7ч, Габаритные размеры 75мм*75мм*82мм

17	Диэлектрические перчатки	Защитные средства - часть спецодежды электрика, требуются при работе с любыми электрическими приборами и электрокабелями. Задача изделий - обеспечение защиты человеческого организма в случае прикосновения к проводникам тока, находящимся под напряжением. Бесшовные, Температура эксплуатации от -10 до +40 градусов. Изготовлены в соответствии с ТУ 38.306-5-63-97, ТР ТС 019/2011. защита от поражения электрическим током до 1000 В.
18	Диэлектрические боты	Диэлектрические боты защищают человека при выполнении электротехнических работ, особенно эффективны от воздействия шагового напряжения. Боты-диэлектрики применяются при монтажных, ремонтных и профилактических работах: в любых типах электроустановок. Материал изделия: Резина, Высота (мм):160; Длина (мм):307- 345
19	Диэлектрический коврик	Размеры не менее 500*500*6 мм, Предназначен для работы при температуре от -15 до +40 °С
20	Каска шахтерская с наушниками	Под размер головы 53-65; Крючки для крепления пелерин - да ; Защита от поражения электрическим током - до 1000В ; Наличие амортизации - есть; С козырьком, Цвет оранжевый ,Регулировка оголовья - ленточная, Количество точек крепления лент оголовья -8 , Диапазон рабочих температур, °С от -50 до +50, Вес нетто, кг -0,265
21	Очки защитные	Закрытого типа, Очки с непрямой вентиляцией с панорамным защитным бесцветным стеклом из поликарбоната с влагостойким, двусторонним суперпрочным, твердым и одновременно не запотевающим покрытием (без потери свойств от времени).
22	Мультиметр	Цифровой, Диапазон измерения частоты: 10 Гц - 10 МГц, Диапазон измерения температуры: от -40 до +1000 град
23	Кабельно-тросовый выключатель (КТВ)	Номинальный ток 6 А, Степень защиты Коммутируемое напряжение, В до 30, Усилие прямого срабатывания начальное, не менее 40Н конечное, не более 150Н, Прямой :од штока 15±2 мм, Габаритные размеры 270x235x110 мм, Вес 2,8 кг
24	Респиратор	С клапаном выдоха, Класс защиты: FFP1; Соответствует: ГОСТ Р 12.4.191-99; EN 149; ТР ТС 019/2011., 4 точки крепления, носовой зажим, потовпитывающая прокладка
25	Носилки складные	Длина носилок, см - 186; Ширина носилок, см - 50; Максимальная нагрузка, кг - 160; Габариты в сложенном состоянии, см - 50^94x6, Вес нетто, кг - 6,83
26	Кушетка	Кушетка с регулируемым подголовником. Каркас кушетки усиленный, выполнен из стальной трубы 25*25*1,5 мм, Ложе изготовлено из панелей ДСП, обтянуты: поролоном и искусственной кожей. Подголовник регулируется по высоте ступенчато при помощи механизма Rastomat от 0 до 45 градусов. Габариты: 1950x600x560h мм

27	Робот-тренажер с персональным компьютером (ноутбуком)	Робот-тренажер предназначен для отработки навыков оказания первой помощи на месте происшествия и позволяет осуществлять следующие мероприятия: диагностика признаков жизнедеятельности; проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР): 6 режимов; оказание первой помощи при кровотечениях; оказание первой помощи при ожогах различной степени тяжести; оказание первой помощи при переломах, включая наложение шин и фиксирующих повязок; транспортировка пострадавшего. С анатомическим табло, Габаритные размеры, мм: 1760 x 600 x 280, Масса, не более, кг: 30
28	Стол на металлокаркасе для	Стол с деревянной столешницей, приставной, с колесиками, размеры не менее 800*440

Лаборатория «Технологии ремонта горного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200:800:750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60:30 покрыта порошковым напылением
2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт VIFMA 5,1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м <sup>3</sup> , синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1600:700:750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60:30 покрыта порошковым напылением
4	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожу: спинки, пластиковый кожу: сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг
5	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27 <sup>м</sup> , 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м <sup>2</sup> , 1787178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 x 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2:DDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видекарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 x 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ. Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выгодная мощность 360 Вт, мин. в:одное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В

6	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
7	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в несколько положений., регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая с декоративными пластиковыми элементами, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт ВIFMA 5.1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: монолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультикас) 20 точек касания, разрешение - 4К (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, формфактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выводная мощность 360 Вт, мин. в:одное напряжение 165 В, макс. в:одное напряжение 290 В
2	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
3	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительны: блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ
4	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое, разрешение сканера 1200x1200 dpi, устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ- 45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати, PwG Raster, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации сенсорный жк-дисплей

5	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27 <sup>м</sup> , 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м <sup>2</sup> , 1787178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 х 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 х 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выгодная мощность 650 ВА, эффективная выгодная мощность 360 Вт, мин. в:одное напряжение 165 В, макс. в:одное напряжение 290 В
---	------------------------	---

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Гумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
2	Шкаф для документов	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Шкаф для документов полузакрытый со	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
4	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (В:Ш:Г) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонанопленного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять и: положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской
5	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (В:Ш:Г) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт., безболтовое крепление на зацепа:, окраска произведена порошковым полимерным покрытием

### IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

#### Основное оборудование

1	Стенд-планшет «Буровые коронки перфораторов»	Планшет на жесткой основе с цветографическим изображением системы условны: обозначений буровых коронок перфораторов окантованный алюминиевым профилем, макеты натуральны: образцов основных типов буровых коронок перфораторов, Исполнение - настенное, Вес, не более 7 кг, Габаритные размеры, не более 600 х 850 х 100
2	Стенд-планшет «Отбойный молоток»	Планшет на жесткой основе с цветографическим изображением конструкции отбойного молотка окантованный алюминиевым профилем, разрез отбойного молотка на подставке, Исполнение - настенное. Вес, не более 20 кг, Габаритные размеры, не более 600x850x300
3	Стенд-планшет «Компрессор поршневой»	Питание от сети переменного тока, Напряжение 220 ± 22 В, Частота 50 Гц, Потребляемая мощность не более 50 Вт, Вес, не более 15 кг, Габаритные размеры, не более 900x100x1200

4	Стенд-планшет «Двухвалковая дробилка»	Питание от сети переменного тока; Напряжение: 220 В; Частота: 50 Гц; Потребляемая мощность, не более: 50 Вт; Вес, не более: 15 кг; Габаритные размеры, не более (Д:Ш:В): 1200x90x850мм
5	Действующий макет «Осевой вентилятор»	Габариты размеры подмакетника: длина, не менее 1800 мм; ширина, не менее 500 мм; высота, не менее 1000 мм, Габариты размеры макета: длина, не менее 1800 мм; ширина, не менее 500 мм; высота, не менее 500 мм, Вес, не более 100 кг, Электропитание осуществляется переменным током с напряжением 220В
6	Комплект учебного оборудования «Пайка»	Электрическая (контактная) паяльная станция с регулировкой температуры, Термовоздушная паяльная станция, Газовое паяльное оборудование, Набор флюсов для пайки различных материалов, Набор припоев для пайки, Набор заготовок для пайки
7	Виртуальная практическая работа «Подключение электрооборудования в шахте»	Содержит следующие задания: Работа по подключению кабеля питания на примере агрегата пускового шахтного АПШМ-необходимо выполнить подключение кабеля питания к АПШМ; Работа по организации электроснабжения выемочного участка с очистным комбайном SL300- необходимо обеспечить электропитанием выемочный участок с очистным комбайном SL300; Необходимо подключить очистной комбайн и забойный конвейер
8	Типовой комплект учебно-демонстрационного оборудования "Устройство и монтаж кабельных линий напряжением до 10кВ", исполнение в стойке с ноутбуком и тренажером-симулятором, УМКЛ- 10кВ-ТС-СН	Учебно-демонстрационный стенд предназначен для ознакомления с устройством, конструкцией и технологией монтажа кабелей, соединительных муфт, изоляторов и арматуры воздушных линий напряжением до 10кВ, Габариты (ШxВxГ): 3550x1460x650 мм, Масса, не более 100 кг

9	Мультимедийный учебный курс «Конвейерный транспорт»	Мультимедийный учебный курс содержит учебный материал, включающий текстовую информацию, графические изображения, таблицы, анимационные видеоролики с использованием 3D графики. В состав курса "Конвейерный транспорт" входят следующие темы для изучения: Назначение и классификация скребковых конвейеров. Основные узлы скребкового конвейера, разборные и передвижные конвейеры, их отличия. Технические характеристики современных скребковых конвейеров. Монтаж скребкового конвейера. Способы соединения и натяжения скребковой цепи. Смазка конвейера. Опробование конвейера после монтажа. Способы передвижки изгибающих передвижных конвейеров: с изгибом рештчатого става и фронтальная передвижка. Характерные неполадки при работе скребкового конвейера, способы их предупреждения, обнаружения и устранения. Правила эксплуатации скребковых конвейеров. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте скребкового конвейера. Ленточные конвейеры. Назначение, классификация и основные узлы ленточных конвейеров. Характерные неполадки при работе ленточного конвейера, способы их предупреждения, обнаружения и устранения, Правила технического обслуживания, технической эксплуатации и меры безопасности при обслуживании ленточных конвейеров
10	Мультимедийный учебный курс «Шахтные насосы»	Мультимедийный учебный курс содержит учебный материал, включающий текстовую информацию, графические изображения, таблицы, анимационные видеоролики с использованием 3D графики. В состав курса "Шахтные насосы" входят следующие темы для изучения: Пневматические насосы для нагнетания синтетически: смол и цементных растворов. Назначение, принцип действия и устройство центробежных насосов. И: разновидности и область применения. Технические характеристики насосов. Смазка насосов. Правила их эксплуатации. Пуск насоса в ход. Неполадки в работе насосов, способы и: выявления и устранения. Насосные станции главного водоотлива, и: назначение, устройство. Меры безопасности при обслуживании и ремонте насосных установок

11	Мультимедийный учебный курс «Шахтные вагонетки»	Мультимедийный учебный курс содержит учебный материал, включающий текстовую информацию, графические изображения, таблицы, анимационные видеоролики с использованием 3D графики. В состав курса "Шахтные вагонетки" входят следующие темы для изучения: Классификация шахтных вагонеток по назначению, способу разгрузки, грузоподъемности и колее. Конструкция шахтных грузовых вагонеток. Типы шахтных вагонеток, характеристика и область применения. Вагонетки для перевозки людей по горизонтальным выработкам, их конструкция. Лесовозные вагонетки специальные вагонетки и платформы. Правила технической эксплуатации. Возможные неполадки, характерные неисправности вагонеток и способы их устранения. Меры безопасности при эксплуатации и ремонте грузовых вагонеток. Пассажирские вагонетки типа ВП, предназначенные для перевозки людей по горизонтальным выработкам. Конструкция вагонетки и техническая характеристика. Пассажирские вагонетки типа ВЛ, предназначенные для перевозки людей по наклонным выработкам. Техническая характеристика и основные узлы вагонетки. Пассажирские подвесные канатные дороги для доставки людей по наклонным выработкам кресельного типа. Техническая характеристика и основные узлы, Правила технической эксплуатации вагонеток и канатно-кресельных дорог и меры безопасности при перевозке людей по выработкам. Возможные неполадки и характерные неисправности вагонеток для перевозки людей и канатнокресельных дорог и способы их устранения
12	Мультимедийный учебный курс «Шахтные лебедки»	Мультимедийный учебный курс содержит учебный материал, включающий текстовую информацию, графические изображения, таблицы, анимационные видеоролики с использованием 3D графики. В состав курса "Шахтные лебедки" входят следующие темы для изучения: Назначение, классификация, принцип действия и техническая характеристика шахтных маневровых, скреперных, вспомогательных, лебедок для наклонны: выработок и предохранительных лебедок, Основные узлы лебедки, Правила технической эксплуатации лебедок, Возможные неполадки в работе лебедок, способы их устранения и предупреждения, Меры безопасности при обслуживании лебедок

Лаборатория «Технологии планирования горных работ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол на металлокаркасе для тестирования	Габариты: 4800x700x742 мм, Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением

2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт VIFMA 5,1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая с декоративными пластиковыми элементами, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт VIFMA 5.1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг

## II Технические средства

### Основное оборудование

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультикас) 20 точек касания, разрешение - 4К (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, формфактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ

3	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А3, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 600x600 dpi, максимальный формат бумаги (сканер) А3 (420x297), устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати AirPrint, Mopria, поддержка языков управления PCL 6, KPDL 3, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации цветная сенсорная панель
4	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
5	Управление ремонтами и обслуживанием оборудования (ППР)	Возможности: Ведение списка оборудования, В системе ведутся следующие справочники: Виды дефектов, Виды графиков работ, Ремонтные группы объектов ремонта, Технологические карты ремонтов, Паспорт оборудования, Объект ремонта; Планирование ремонтов, Выявленный дефект оборудования, Наступление даты планового ремонта по графику ППР, Обслуживание оборудования, Учет осмотров оборудования, Расчет потребности в МТО, Метрология: обслуживание средств измерений, Формирование бюджета на ремонты и техническое обслуживание, Контроль затрат МТО, Контроль трудозатрат, Планирование персонала, Информация для бухгалтерии, Защита информации, администрирование, технологические достоинства, Масштабируемость и производительность
6	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27", 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м <sup>2</sup> , 1787178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 x 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 x 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В

Лаборатория «Автоматизации и цифровизации производственных процессов и производств»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт BIFMA 5,1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1600x700x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
5	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая с декоративными пластиковыми элементами, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт BIFMA 5.1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультикас) 20 точек касания, разрешение - 4K (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, формфактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ

3	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 1200x1200 dpi, устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ- 45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати, PWG Raster, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации сенсорный жк-дисплей
4	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
5	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27м, 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м2, 178°/178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 x 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 x 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленная операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Гумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
2	Шкаф для документов	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Шкаф для документов полузакрытый со	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
4	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВxШxГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской
5	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (ВxШxГ) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт., безболтовое крепление на зацепах, окраска произведена порошковым полимерным покрытием

<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебный манипулятор с «угловой» кинематикой Артикул: AR-РТК-ML- 01	Учебный манипулятор с угловой кинематикой предназначен для перемещения и ориентации объектов в пространстве со сферической системой координат и имитации технологических операций. Учебный манипулятор реализован на основе интеллектуальных сервоприводов с последовательным коммуникационным интерфейсом управления, оснащенных трехконтурной системой управления с настраиваемыми параметрами регуляторов. Конструкция учебного манипулятора выполнена по блочно-модульному принципу и может быть модифицирована за счет применения ресурсных комплектов и аксессуаров. В состав входит: сервоприводы Dynamixel MX-106 - 1шт, MX- 64 - 1шт, MX-28 - 2шт, AX-18 - 2шт; программируемый контроллер с интегрированным одноплатным микрокомпьютером с поддержкой интерфейсов Ethernet и WiFi для коммуникации со смарт устройствами; вычислительный "смарт"-контроллер и периферийная плата для реализации "смарт-устройств" и беспроводной коммуникации между ними; модуль управления вакуумным захватом.
2	Учебный манипулятор с «плоско-параллельной» кинематикой Артикул: AR-РТК-PL-01	Учебный манипулятор с плоско-параллельной кинематикой предназначен для перемещения и ориентации объектов в пространстве с цилиндрической системой координат и имитации технологических операций. Учебный манипулятор реализован на основе интеллектуальных сервоприводов с последовательным коммуникационным интерфейсом управления, оснащенных трехконтурной системой управления с настраиваемыми параметрами регуляторов. Конструкция учебного манипулятора выполнена по блочно-модульному принципу и может быть модифицирована за счет применения ресурсных комплектов и аксессуаров. В состав входит: сервоприводы Dynamixel MX-106 - 1шт, MX- 64 - 1шт, MX-28 - 2шт, AX-18 - 2шт; программируемый контроллер с интегрированным одноплатным микрокомпьютером с поддержкой интерфейсов Ethernet и WiFi для коммуникации со смарт устройствами; вычислительный "смарт"-контроллер и периферийная плата для реализации "смарт-устройств" и беспроводной коммуникации между ними; модуль управления вакуумным захватом
3	Ресурсный комплект СУ РТК AR-РТК- S ТК-04	Ресурсный комплект предназначен для расширения функциональных возможностей учебных манипуляторов. В состав ресурсного комплекта входит: Программируемый контроллер для управления макетами автоматизированных РТК с интегрированным последовательным коммуникационным интерфейсом, интерфейсом Ethernet, а также кнопкой аварийного останова. Комплект для сборки вакуумного захвата. Комплект соревновательных элементов для проведения соревнований и индивидуальной подготовки учащихся
4	Комплект смарт-устройств для разработки макета производственной	Комплект "смарт"-устройств совместим с учебными манипуляторами и прочим оборудованием, входящим в макет производственной линии. В состав комплект входит: Модуль кнопочного терминала Модуль светосигнальной лампы Модуль пульта управления

5	Комплект для сборки соревновательного полигона	Комплект представляет собой набор конструктивных элементов для сборки соревновательного полигона, на котором размещается: учебный манипулятор с угловой кинематикой, учебный манипулятор с плоско-параллельной кинематикой, два комплекта смарт устройств (для каждого из манипуляторов)
6	Удаленный терминал макета производственной линии AR-RTK- S TK-05	Удаленный терминал представляет собой модуль пульта управления макетом производственной линии, предназначенный диспетчеризации и управления, как отдельными "смарт"-устройствами, так и группой устройств. Рекомендуется применять по одному модулю пульта управления или удаленному терминалу для работы команды учащихся
7	Комплект смарт-устройств для разработки макета производственной линии AR-RTK-	Комплект "смарт"-устройств совместим с учебными манипуляторами и прочим оборудованием, входящим в макет производственной линии. В состав комплект входит: Модуль "смарт-камеры" Модуль системы безопасности полигона Модуль инфракрасного барьера
8	Программное обеспечение для управления соревновательным полигоном AR-SW-TWC	Программное обеспечение для диспетчеризации и управления макетом производственной линии. Программное обеспечение представляет собой серверное приложение для сбора, хранения и диагностики команд и сообщений, передаваемых между "смарт"-устройствами, учебными манипуляторами и удаленным облачным сервером. Программное обеспечение так же предназначено для тестирования работоспособности системы управления макета производственной линии посредством имитации управляющих команд от сервера "Интернета вещей", а так же логирования и верификации команд поступающих от системы управления на устройства, входящие в макет производственной линии. Программное обеспечение может быть оснащено дополнительными программными модулями для имитации оборудования, входящего в макет производственной линии (программные модули распространяются с пакетом обновлений ко всем изменениям конкурсных заданий). Программное обеспечение предоставляется в виде лицензии на учебное заведение
9	Комплект РТК	На базе промышленного робота FANUC LR Mate200iD/7L

#### Лаборатория «Горного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска комбинированная	Доска комбинированная (меловая, маркерная) 1000x1500 мм.
2	Стол ученический	1200 x 500 мм, группа роста 5-7
3	Стул ученический	Размер: сиденья 380*370 мм, спинка- 380*120 мм
4	Стол офисный	1200x600x750 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф офисный с замком	750x350x2000 мм.
2	Стеллаж в количестве	Стеллаж металлический универсальный усиленный, 5

		ПОЛОК
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук	15,6 дюйма, разрешение 1920x1080, процессор не менее 4 ядер, не менее 8 потоков, базовая частота не менее 3,5 ГГц, общий объем не менее SSD 256 ГБ, объем оперативной памяти не менее 8 ГБ, веб-камера в наличии, версия ОС с возможностью подключения к домену AD и встроенным антивирусом, офисный пакет мышь.
2	Демонстрационное оборудование	Телевизор 75 дюймов, 4К, HDMI, USB,, LAN, Wi-Fi, smart TV + мобильная стойка на колесах под 75"+ кабель HDMI 15 м
3	МФУ	Тип печати: лазерная, формат печати: А4, цвет печати: цветная.
4	Персональный компьютер в количестве	Персональный компьютер с монитором, мышью, клавиатурой, совместимый со всеми учебными программами
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Виртуальная практическая работа "Крепление горных выработок"	Программное обеспечение
2	Виртуальная практическая работа "Подключение электрооборудования в шахте"	Программное обеспечение
3	Мультимедийный учебный курс "Рудничные вентиляторы местного проветривания"	Программное обеспечение
4	Мультимедийный учебный курс "Бурильные машины и средства их установки"	Программное обеспечение
5	Мультимедийный учебный курс "Шахтные компрессоры"	Программное обеспечение
6	Мультимедийный учебный курс "Шахтные лебедки"	Программное обеспечение
7	Мультимедийный учебный курс "Погрузочные машины"	Программное обеспечение
8	Мультимедийный учебный курс "Горные выемочные машины"	Программное обеспечение

**Лаборатория «Шахтного электрооборудования»**

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска комбинированная	Доска комбинированная (меловая, маркерная) 1000x1500 мм.
2	Стеллаж в количестве	Стеллаж металлический

		универсальный усиленный, 5 полок
3	Стол ученический	1200 x 500 мм, группа роста 5-7.
4	Стул ученический	Размер: сиденья 380*370 мм, спинка- 380*120 мм.
5	Шкаф офисный с замком	750x350x2000 мм.
6	Стол офисный	1200x600x750 мм.
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук	15,6 дюйма, разрешение 1920x1080, процессор не менее 4 ядер, не менее 8 потоков, базовая частота не менее 3,5 ГГц, общий объем не менее SSD 256 ГБ, объем оперативной памяти не менее 8 ГБ, веб-камера в наличии, версия ОС с возможностью подключения к домену AD и встроенным антивирусом, офисный пакет мышь.
2	Демонстрационное оборудование	Телевизор 75 дюймов, 4К, HDMI, USB,, LAN, Wi-Fi, smart TV + мобильная стойка на колесах под 75"+ кабель HDMI 15 м
3	МФУ	Тип печати: лазерная, формат печати: а4, цвет печати: цветная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Светильник	Светильник светодиодный рудничный, предназначен для общего освещения подземных выработок-забоев
2	Аппарат осветительный шахтный	Аппарат осветительный шахтный - номинальное напряжение сети и частота переменного тока в сети – 380/660 В, 50 Гц
3	Вентилятор местного проветривания	Вентилятор местного проветривания - номинальное напряжение сети и частота переменного тока в сети – 380/660 В, 50 Гц
4	Установка генераторная дизельная	Установка генераторная дизельная мощностью не меее 4,5 кВт
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1	Каска шахтерская	Внутренняя оснастка крепится к корпусу в 8 точках, включает в себя тканые полиамидные ленты, амортизатор с подвесками из полипропилена, несущую/затылочную ленту со ступенчатой регулировкой размера Super Standart, мягкий налобный обтюратор
2	Светильник головной	Светодиодный, взрывобезопасный
3	Самоспасатель	Самоспасатель шахтный изолирующий является средством индивидуальной защиты органов дыхания при подземных авариях, связанных с образованием непригодной для дыхания атмосферы

Лаборатория «Технического обслуживания механического оборудования – мастерского ремонтника горного оборудования и машинистов»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска комбинированная	Доска комбинированная (меловая, маркерная) 1000х1500 мм.
2	Стеллаж	Стеллаж металлический универсальный усиленный, 5 полок
3	Стол металлический	Стол металлический, усиленный, 2300х2300 мм.
4	Стол металлический	Стол металлический, усиленный, 3300х1400 мм.
5	Стол металлический	Стол металлический, усиленный, 1900х1000 мм.
6	Стол металлический	Стол металлический, усиленный, 1700х1000 мм.
7	Стол ученический	1200 х 500 мм, группа роста 5-7.
8	Стул ученический	Размер: сиденья 380*370 мм, спинка- 380*120 мм.
9	Шкаф офисный с замком	750х350х2000 мм.
10	Стол офисный	1200х600х750 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Ноутбук	15,6 дюйма, разрешение 1920x1080, процессор не менее 4 ядер, не менее 8 потоков, базовая частота не менее 3,5 ГГц, общий объем не менее SSD 256 ГБ, объем оперативной памяти не менее 8 ГБ, веб-камера в наличии, версия ОС с возможностью подключения к домену AD и встроенным антивирусом, офисный пакет мышь
2	Демонстрационное оборудование	Телевизор 75 дюймов, 4К, HDMI, USB,, LAN, Wi-Fi, smart TV + мобильная стойка на колесах под 75"+ кабель HDMI 15 м
3	МФУ	Тип печати: лазерная, формат печати: а4, цвет печати: цветная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Набор ручного инструмента	В наборе напильник, ножовка, чертилка, керно, молоток, плоскогубцы, кусачки, лерка и т.д.
2	Набор измерительных инструментов	В наборе металлическая линейка, циркуль, уголок
3	Набор ключей	Торцевые головки, рожковые гаечные, шестигранные, трубный, разводной
4	Набор отверток	В наборе отвертки шлицевые и крестовые
5	Учебный стенд-тренажер	Учебный тренажер предназначен для освоения принципа действия пневматических машин вращательного бурения вертикальных и наклонных шпуров, а также выработки навыков по эффективной эксплуатации и обслуживанию устройств подобного типа

6	Учебный стенд-тренажер	Учебный тренажер предназначен для освоения принципа действия транспортных машин непрерывного действия, а также выработки навыков по эффективной эксплуатации и обслуживанию устройств подобного типа
7	Учебный стенд-тренажер	Учебный тренажер предназначен для освоения принципа действия ударного бурения шпуров, а также выработки навыков по эффективной эксплуатации и обслуживанию устройств подобного типа
8	Учебный стенд-тренажер	Учебный тренажер предназначен для освоения принципа действия пневматических машин ударного бурения восстающих шпуров (скважин), снабженных подающим телескопным устройством, а также выработки навыков по эффективной эксплуатации и обслуживанию устройств подобного типа
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Молоток	Слесарный
2	Зубило	Слесарное

6.1.2.4. Оснащение мастерских  
Мастерская «Слесарная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол ученический	СП 2.4.3648-20
2	Стул ученический	СП 2.4.3648-20
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Скамейка антивандальная	СП 2.4.3648-20
2	Шкаф металлический	СП 2.4.3648-20

3	Стеллаж металлический	СП 2.4.3648-20
<b>II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Слесарный верстак с тисками	Металлический слесарный верстак
2	Набором ручного инструмента для слесарных работ	В наборе напильник, ножовка, чертилка, керно, молоток, плоскогубцы, кусачки, лерка и т.д.
3	Набор измерительных инструментов	В наборе металлическая линейка, циркуль, уголок
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Станок токарный	Станок настольный для обработки резанием (точением) заготовок из металлов
2	Станок сверлильный	Стационарное оборудование для высверливания глухих и сквозных отверстий в заготовках из различных материалов
3	Станок фрезерный	Металлорежущий станок настольный
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект плакатов «Слесарно-сварочные работы»	Печатные плакаты

#### Мастерская «Электротехническая»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Доска комбинированная	Доска комбинированная (меловая, маркерная) 1000x1500 мм.
2	Стеллаж в количестве	Стеллаж металлический универсальный усиленный, 5 полок
3	Шкаф офисный с замком	750x350x2000 мм.
4	Стол офисный	1200x600x750 мм.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Ноутбук	15,6 дюйма, разрешение 1920x1080, процессор не менее 4 ядер, не менее 8 потоков, базовая частота не менее 3,5 ГГц, общий объем не менее SSD 256 ГБ, объем оперативной памяти не менее 8 ГБ, веб-камера в наличии, версия ОС с

		возможностью подключения к домену AD и встроенным антивирусом, офисный пакет мышь
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Верстак	Слесарный верстак с экраном
2	Насос одновинтовой	Горизонтальный двухсекционный электронасосный агрегат, укомплектован взрывобезопасным двигателем мощностью 5,5 кВт
3	Пускатель	Пускатель электромагнитный
5	Софстартер	Устройство плавного пуска с функцией защиты двигателя АВВ
6	Электродвигатель	Асинхронный трехфазный электродвигатель 5.5 кВт 1500 об/ мин короткозамкнутый ротор
7	Логическое реле	Модуль ЦПУ программируемого логического. Интегрировано 12 каналов дискретного ввода
8	Программируемое реле	Модуль ЦПУ программируемого логического реле
9	Кнопочный пост	КУ 92 РВ, номинальный ток 10 А
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Разъем штепсельный шахтный	Номинальный ток силовой цепи 25 А

Мастерская «Проектирование технологических процессов в горнодобывающей промышленности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм.
2	Кресло	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, регулировка кресла по высоте
3	Тумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
4	Шкаф для документов закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
5	Шкаф для документов полузакрытый со стеклянной дверью	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18

6	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВхШхГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм.
7	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм.
8	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте
9	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (ВхШхГ) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт.
10	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас, максимальная
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Аптечка	Аптечка для оказания первой помощи. Оснащена ключевым замком. Предусмотрена возможность крепления к стене. Медикаменты: 1. водный раствор 0,05%, 100 мл. 2. Салфетка спиртовая антисептическая, не менее 125*110 мм 3 штуки.3. Пластырь фиксирующий 2*500 см (на тканевой основе) 2 штуки.4. Набор водостойких бактерицидных пластырей № 24 1 упаковка.5. Стерильные самоклеящиеся повязки на рану (7,2*5 см № 1 или с фурагином 7,2*2,5 см № 3 с липкими краями) 1 упаковка. 6. Салфетка с прополисом и фурагином 6*10 см, № 5 1 штука.7. Салфетка с хлоргексидином с липкими краями 10*14 см 1 штука.8. Бинт марлевый медицинский стерильный 5 м x 10 см 1 штука.9. Салфетка с фурагином 6*10 см, № 3 2 штуки.10. Салфетки марлевые медицинские стерильные 16*14 см, № 10 1 штука.11. Бинт эластичный трубчатый медицинский нестерильный № 1 и № 3 по 1 штука.12. Пинцет одноразовый стерильный 1 штука
2	Огнетушитель	Масса заряда — 4 кг; огнетушащее вещество — порошок; длина выброса порошка — 3 м; продолжительность подачи вещества — 10 секунд; масса — 6,3 кг.
3	Сенсорный диспенсер + санитайзер	Материал изделия abs-пластик, высота предмета 26 см, ширина предмета 15 см, сенсорное управление, объем (мл) 1200 мл + Состав санитайзера вода, глицерин, пероксид водорода, алкилдиметилбензиламмоний хлорид, спирт изопропиловый абсолютный
4	Рециркулятор	Предназначен для обеззараживания помещений площадью до 120 м <sup>2</sup> , две встроенные УФ лампы
5	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Кулер для воды напольный, верхняя установка бутыли
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 31.5", максимальное разрешение 3840x2160, тип подсветки матрицы LED, технология изготовления матрицы IPS, соотношение сторон 16:9 + Системный блок не менее: процессор LGA 1700, 8 x 2.1 ГГц, L2 - 12 МБ, L3 - 25 МБ, 2xDDR4, DDR5-4800 МГц, TDP 180 Вт; видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; материнская плата LGA 1700, Intel B660, 4xDDR4-3200 МГц, 2xPCI-Ex16, 2xM.2, Micro-ATX; охлаждение основание - медь, 1850 об/мин, 28 дБ, 4 pin, 260 Вт, оперативная память 32GB RGB DDR4-3600 (2 x 16GB), SSD накопитель 1TB, блок питания PSU 80+ Gold 850W, вентиляторы 4 x 120 x 120 мм, 4 pin Male / 4 pin Female, 200 об/мин - 1800 об/мин, 22.5 дБ; предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	Ноутбук	16 OLED Laptop, 16" 3840x2400 OLED Display, 6 P-core и 8 E-Core (20 потоков), P-Core 4,7 ГГц в режиме Boost (E-Core 3,5 ГГц), 24 МБ кэш-памяти третьего уровня; 32GB RAM, 1TB + 1TB M.2 NVMe PCIe 4.0 SSD, видеокарта основана на чипе GA104 (GN20-E6) 6144 блока FP32, с 8 ГБ графической памяти GDDR6 (256 бит), поддерживает PCIe 4.0, eDP 1.4b для подключения встроенного дисплея, с TDP 125 Вт, чип содержит 7424 шейдерных блока Max-Q; время отклика 0,2 мс, яркость 550 кд/м2, DCI-P3 100%, контрастность 1000000:1, сертификация Display HDR True Black 500, глубина цвета до 1,07 млрд, сертификация Pantone Validated, предустановленные операционная система и пакет офисных программ
3	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультитач) 20 точек касания, разрешение - 4K (3840 * 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
4	Телевизор	Телевизор QLED, диагональ 75", формат экрана 16:9, разрешение экрана 3840x2160 (4K Ultra HD), диагональ экрана 75" (189.3 см), стандарт HDR HDR10+, Dolby Vision, яркость экрана 1000 нит, площадь экрана 97%, NTSC 103%, DCI-P3 97%, частота обновления матрицы 120 Гц + Мобильная стойка: цвет чёрный, материал стойки сталь, диагональ экрана 50~86 дюйм, диагональ экрана 127~218,44 см

5	Коммутационное оборудование	Шкаф коммутационный цвет чёрный, ширина рабочего пространства 600 мм, высота рабочего пространства 650 мм, глубина рабочего пространства 520 мм, установка настенная, число секций 1, монтажный профиль (дюйм) 19", максимальная нагрузка 60 кг, материал изготовления металл, разборный, возможность установки вентилятора, дверца есть, материал дверцы стекло в стальной раме, защита IP 20, комплект для сборки шкафа, ширина 600 мм, высота 650 мм, глубина 600 мм, вес 33.86 кг, высота U 12, гарантия от производителя 60 мес. + Коммутатор: T1600G-28TS 28-port Pure-Gb Smart Switch, 24 10/100/1000Mbps RJ45 ports including 4 SFP slots, Static Routing, Tag-based VLAN, STP/RSTP/MSTP, IGMP V1/V2/V3 Snooping, DHCP Filtering, 802.1P QoS, Rate Limiting, Voice VLAN, Port Trunking, LACP, Port Mirroring, SNMP, RMON, 1U 19-inch rack-mountable steel case + ИБП, вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
6	WiFi маршрутизатор	Двухмагистральный модуль беспроводной связи на 2.4 ГГц, одномагистральный модуль беспроводной связи на 5 ГГц, поддержка стандарта 802.11ac, мощный процессор QCA9531 с частотой 650 МГц, операционная система 4-ого уровня, 64 МБ оперативной памяти, 5 портов Fast Ethernet, выход PoE на 5ом порту, USB-порт для подключения 3G/4G модема, устройство может быть запитано с помощью блока питания через Jack или по технологии passive PoE от PoE инжектора, максимальная нагрузка на порт составляет 500 мА.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Геодезический дрон (БПЛА)	Функции промышленного квадрокоптера: продолжительность полёта от 25 минут и сопротивляемость ветру для зависания, запись точных координат с помощью GPS модуля, качественная камера с высоким разрешением и с механическим затвором, модуль RTK, конструкция допускает установку трех вариантов конфигурации полезной нагрузки: одной внизу, одной внизу и одной вверху, двух внизу и одной вверху одновременно, оснащён двумя интеллектуальными батареями, зарядной станцией, лидаром, размеры в развернутом состоянии без пропеллеров: 810*670*430 мм (Д*Ш*В), в сложенном состоянии с пропеллерами: 430*420*430 мм (Д*Ш*В)

2	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
3	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А3, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 600x600 dpi, максимальный формат бумаги (сканер) А3 (420x297), устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати AirPrint, Mopria, поддержка языков управления PCL 6, KPDL 3, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации цветная сенсорная панель

Мастерская «Слесарно-механическая производственно-ремонтная площадка горного оборудования»

<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Верстак	Предназначен для выполнения тяжелых сборочных, слесарных и других видов работ, для установки в закрытых помещениях; размеры (ВхШхГ) 1980x1493x743 мм, однотумбовый, с двойным экраном и комплектом освещения с держателем и лампой, максимальная масса груза, равномерно распределенного по рабочей поверхности столешницы, кг 1000 - 3000, глубина верстака, не более, мм 745, фактическая глубина столешницы, мм 743, толщина столешницы, мм 40, толщина стальной накладки на столешницу, мм 5, перфорация экрана, мм 12x12, шаг перфорации экрана, мм 38, электромонтажный блок для установки розеток и дополнительных устройств, перфорация экрана подходит под стандартные держатели для инструментов, отверток, крючков, полок, наличие в тумбах с ящиками специальной системы антипрокидывания, применение в ящиках качественных усиленных шариковых направляющих полного выдвижения байонетного крепления; надежное крепление экранов, кронштейны соединены со столешницей через заднюю балку верстаков; соответствие верстаков тяжелому классу по ГОСТ Р 58863-2020

2	Тиски	Сверхмощные тиски, предназначенные для тяжелых работ, созданы из литого чугуна, что увеличивает их надежность и обеспечивает дополнительный запас прочности. Усилие зажима: 2109 кг/см <sup>2</sup> , присутствует возможность обработки труб, можно при помощи 4х болтов производить монтаж на верстак, Размеры (ВхШхГ) 150х150х80 мм, Вес 20 кг, Ширина губок 150 мм, Встроенный трубный захват подходит для работы с трубами диаметром 20-40 мм, Конструкция укомплектована поворотным основанием ( 360°) с двумя фиксаторами, обеспечивающие быстрое и легкое позиционирование, Чугунный корпус имеет широкую наковальню и основной захват со съемными закаленными стальными губками для более крепкого зажима
3	Трехосевые станочные тиски	Трехосевые станочные тиски с вертикальным наклоном до ± 45°, Отличаются высокой прочностью, т.к. изготовлены из мелкозернистого чугуна, прошедшего закалку. Есть градуированная шкала для каждой оси, Сменные зажимные губки, закаленные и шлифованные
4	Инструмент	Широкий размерный ряд головок, насадок и бит разных профилей форматов 1/2", 3/8" и 1/4", Отвертки разных профилей в одном ложементе, Головки торцевые с шарниром для работы в труднодоступных местах, Набор ударных и специальных головок с защитой для шиномонтажных работ, Инструменты изготовлены из инструментальной легированной хром-ванадиевой стали специального сплава, Технология изготовления ключей и головок включает в себя метод горячейковки с последующей термообработкой, придающим инструментам особую прочность и высокую надёжность, что даёт возможность профессионального использования набора в условиях авто-сервисной мастерской, станции технического обслуживания, а также на производстве, Материал ложементов - EVA (ЭВА, полимер на основе этилена и винилацетата) легкий, прочный, эластичный и упругий материал, обладающий хорошими амортизирующими свойствами, устойчивый к маслам и растворителям, а при деформации возвращает прежнюю форму; Набор торцевых головок 1/2" с принадлежностями, Набор торцевых головок 1/4" с принадлежностями, Набор торцевых головок 3/8" с принадлежностями, Набор торцевых насадок HEX и SPLINE, Набор насадок HEX, TORX и SPLINE, Набор разрезных ключей и шестигранники Г-образные, Набор накидных ключей и TORX L-образных, Набор комбинированных ключей, Набор отверток, Набор пассатижей и бокорезов, Набор пассатижи, переставные клещи и зажим, Набор ударных головок 1/2", Набор зубил, выколотов, кернеров с молотком

5	Угловая шлифовальная машина	Угловая шлифовальная машина оснащена усовершенствованным двигателем на 1400 Вт с усиленной пылезащитой, Благодаря новой конструкции угольных щеток и усовершенствованному щеткодержателю, их ресурс значительно возрос, Для максимального контроля над инструментом предусмотрена дополнительная рукоятка с возможностью ее установки в двух позициях
6	Угловая шлифмашина	Применяется для шлифования и зачистки деталей из металла и прочих материалов, а так же для резания, Рабочую оснастку можно быстро и безопасно заменить благодаря блокировке шпинделя, Литий-ионная технология увеличивает срок службы аппарата и позволяет заряжать аккумулятор вне зависимости от степени его разрядки
7	Осциллирующий аккумуляторный инструмент	Осциллирующий аккумуляторный инструмент применяется для отделки и ремонта, Зажим инструмента увеличивает скорость процессов и повышает их точность, Система позволяет производить смену инструмента за три секунды, Оптимальная посадка принадлежностей благодаря трехмерной форме, Прибор характеризуется минимальным уровнем вибраций и отличной звукоизоляцией, что способствует безопасной и комфортной работе
8	Промышленный пылесос	Промышленный пылесос подходит для уборки строительных площадок, цехов, офисов, складов и т.д. Собирает как сухой мусор, так и жидкую грязь
9	Штроборез	Штроборез предназначен для пропила пазов с регулируемой шириной и глубиной прореза в камне, бетоне, газобетоне, кирпичной кладке в зависимости от используемых отрезных дисков. Применяется с целью дальнейшей прокладки кабелей, трубопроводов и т.д.
10	Ленточнопильный станок	Универсальный ленточнопильный станок, предназначен, в основном, для использования в условиях серийного производства, а так же в металлообрабатывающих мастерских и ремонтных цехах производств. Станок по металлу позволяет резать материал под любым углом в диапазоне от 0 до 60 градусов
11	Ленточношлифовальная машина	Станок представляет собой ленточно-шлифовальную машину, которая используется для зачистки сварных швов, обработки кромок и заусенцев и других работ. С помощью станка можно производить заточку инструмента, обработку любых материалов и видов поверхностей. В условиях производства станок способен в некоторых работах заменить шлифовальное и фрезерное оборудование, обеспечивая высокую производительность труда

12	Аккумуляторный вытяжной заклепочник	Аккумуляторный вытяжной заклепочник легко устанавливает вытяжные заклепки диаметрами от 2.4 до 6.4 мм, включая заклепки из нержавеющей стали, Два аккумулятора 2 Ач и время зарядки всего 60 минут позволяют работать заклепочником почти без остановки, что значительно ускоряет сроки проведения работ, Светодиодная подсветка оптимально подсвечивает рабочую область, Поясная скоба, индикатор заряда аккумулятора, Контейнер для хвостовиков заклепок, Обрезиненная рукоять для надежного хвата, 2 аккумулятора для бесперебойной работы, Литий-ионная технология без эффекта памяти и саморазряда, Упаковка кейс/чемодан
13	Рычажные ножницы для листового металла и металлического профиля	Рычажные ножницы для листового металла и металлического профиля представляют собой простое и надежное оборудование механического типа
14	Перфоратор	Перфоратор инструмент для профессионалов. Контроль за состоянием угольных щеток и числом оборотов производит встроенная электроника. У инструмента несколько режимов работы: сверление, сверление с ударом (для таких материалов, как камень, армированный бетон) и долбление, с помощью которого можно делать штробы и проемы, убирать старую плитку
15	Аккумуляторный перфоратор	Аккумуляторный перфоратор работает в трех режимах: сверление, ударное сверление, долбление. Подходит для бурения отверстий в бетоне и камне, снятия плитки, проделывания каналов и т.д.
16	Шуруповерт	Шуруповерт применяется при ремонтных, реставрационных и строительных работах для заворачивания и выворачивания крепежа в различные материалы, Частота вращения составляет от 0 до 6000 оборотов в минуту, Малый вес - 1.4 кг., ограничитель глубины и особенности конструкции дают возможность работы одной рукой. Функция реверса делает возможность выворачивать шурупы при демонтаже или при заклинивании в ходе заворачивания. Рукоятка шуруповерта оснащена специальной прорезиненной вставкой для надежного удержания и предотвращения скольжения рук во время работы, Зажим для подвешивания к поясу очень удобен и эффективен при монтажных работах, Крышка корпуса редуктора шуруповерта изготовлена из пластика для улучшения баланса веса, Ограничитель глубины позволяет закручивать шурупы на определенную глубину, не оставляя при этом трещин и царапин на поверхности, предусмотрено специальное отверстие для извлечения оснастки без дополнительного инструмента, Низкий уровень шума, пыле защита ограничителя глубины

17	Дрель	Дрель оснащена прочным металлическим кожухом редуктора, Предусмотрена расцепляющая муфта, которая обеспечивает защиту оператора в случае заклинивания сверла и не позволяет, чтобы инструмент «вырвало» из рук, Усиленный сверлильный патрон, Дрель оснащена кнопкой фиксации включенного состояния, Рукоятка дрели имеет на конце упор и специальное кольцо для подвешивания дрели, Мах размер патрона, мм 13, Крепление патрона /, Число скоростей 2, Регулировка оборотов, Наличие реверса
18	Аккумуляторная дрель-шуруповерт	Аккумуляторный шуруповерт используется при отделочных, ремонтных и строительных работах. Подходит как для заворачивания крепежа, так и сверления отверстий в мягких материалах. Поставляется в кейсе, Бесщеточный двигатель способствует высокой производительности, Подсветка оптимально освещает рабочую зону в затемненных помещениях, Быстрозажимной патрон, Наличие реверса, Количество аккумуляторов в комплекте 2, Двухскоростной редуктор, Прочный металлический патрон, Обрезиненная рукоять для уверенного хвата, Надежный и долговечный бесщеточный двигатель, Регулировка оборотов, Автоматическая фиксация шпинделя для быстрой замены оснастки, Литий-ионная технология без эффекта памяти и саморазряда
19	Настольносверлильный станок	Настольно-сверлильный станок позволяет выполнять следующие операции: сверление, рассверливание, зенкерование, развертывание, резбонарезание, Станок с успехом может применяться для работы в домашних мастерских, школах, профучилищах а также на малых предприятиях с небольшими и серийными объемами металлообрабатывающего производства, Простота конструкции станка придает легкость управления, а также надежность и долговечность настольных сверлильных станков. Верхний предел частоты вращения шпинделя станка обеспечивает обработку отверстий небольшого диаметра, оснащен коробкой скоростей переключаемой рукояткой переключения, с помощью которой можно получить 6 частот вращения шпинделя, конструкция станка предусматривает реверсивное вращение (реверс) шпинделя, включение - отключение вращения шпинделя и его реверсирование обеспечивается рукояткой реверса шпинделя

20	Станок сверлильный редукторный	Станок сверлильный редукторный предназначен для выполнения операций сверления, зенкования, а также нарезания внутренних резьб, и т.д. механическая коробка скоростей шпиндельной бабки, а также наличие 2-х скоростного мощного привода с реверсивным вращением, позволяет оптимально подобрать скорость и направление вращения шпинделя. Станки оснащены системой подачи СОЖ в зону резания, Особенности: Массивная конструкция из серого чугуна исключает вибрацию, Большая толстостенная вертикальная стойка, Мощный 2-х скоростной двигатель, рассчитанный на продолжительную работу, Автоматическая подача пиноли шпинделя, Правое и левое вращение шпинделя, Функция резбанарезания
----	-----------------------------------	---

21	Токарно-винторезный станок	<p>Станок токарный патронно-центровой с числовым программным управлением (ЧПУ), Токарный станок предназначен для токарной обработки наружных и внутренних поверхностей деталей со ступенчатым и криволинейным профилем в осевом сечении в замкнутом полуавтоматическом цикле, Станок может оснащаться различными системами ЧПУ: которые одновременно управляют двумя координатами, осуществляют изменение значений подач, переключение частот вращения шпинделя, индексацию резцовой головки и нарезание резьбы по программе, комплектуется съемной инструментальной 4-х позиционной резцедержкой с вертикальной осью поворота, высокопрочная станина, выполнена литьем из чугуна с термообработанными шлифованными направляющими обеспечивают длительный срок службы и повышенную точность обработки, привод главного движения, включающий главный двигатель 4,0 кВт и шпиндельную бабку обеспечивает наибольший долговременный крутящий момент, высокоточный шпиндель с отверстием 48 мм, позволяющий обрабатывать детали из пруткового материала зона обработки может быть оснащена как линейной наладкой, так и револьверной головкой, Класс точности Н по ГОСТ 8 - 82, Вид климатического исполнения по ГОСТ15150 - 69: УХЛ4, Базовая комплектация станка: Система ЧПУ: USB интерфейс на передней панели; 7.5" цветной дисплей, Простота и интеллект: Удобное редактирование программ; Текстовый редактор ЧПУ как на ПК; Функция копирования/вставки; Эффективное фоновое редактирование; Организация программ обработки деталей во вложенные папки; Программы обработки деталей и папки с удобочитаемыми именами, Защита IP65 для всей фронтальной панели; Цельнолитое основание; Трехкулачковый патрон; Резцедержка 4-х позиционная +4 лезвийных блока; Направляющие качения; Автоматическая система смазки; Местное освещение зоны резания; Подача СОЖ в зону резания; Полностью закрытая зона резания; Руководство по эксплуатации, Опционально: Гидравлический трехкулачковый патрон 6"; Задняя бабка с пинолью; Задняя бабка с гидравлической пинолью; Цанговый патрон; Податчик прутка</p>
----	----------------------------	--

22	Фрезерный станок	<p>Вертикально-фрезерные обрабатывающие центры - это компактные, современные обрабатывающие центры с ЧПУ для единичного и среднесерийного производства, Предназначены для высокопроизводительной и точной обработки заготовок из стали, чугуна, цветных металлов, Система ЧПУ идеально подходит для обработки деталей имеющих сложную форму, например, пресс-формы, Станки позволяют выполнять такие операции как фрезерование, сверление, зенкерование, растачивание, нарезание резьбы, обработка двухмерных и трехмерных изогнутых поверхностей, Цельнолитая чугунная станина и колонна станка усилены ребрами жесткости, что обеспечивает высокую надежность, жесткость и виброустойчивость при работе, Мощный высокоточный шпиндель 8000 об/мин, 5,5 / 7,5кВт, Линейные направляющие качения по осям X, Y, Z обеспечивают высокую скорость и точность перемещений по осям, Колонна с противовесом шпиндельной бабки обеспечивает высокую скорость и максимальную точность перемещений по оси Z, Функция жесткого нарезания резьбы, Система смены инструментов (тип - зонтик) на 12 инструментов, Конциционер электрошкафа</p>
23	Точильношлифовальный станок с вытяжкой	<p>Комплекс состоит из заточного станка, встроенной системы вентиляции и сбора пыли и не имеет аналогов в мире. Каждая единица комплектуется заточными кругами диаметром 250 мм и фильтром, Основным отличием является уникальная система (до 100%) отвода абразивно-металлической пыли из рабочей зоны. Высокоэффективный фильтр позволяет использование до 3-х комплектов абразивных кругов без смены и промывки. Шлам удаляется через боковое отверстие слесарной щеткой, Наличие встроенной вытяжки с фильтрацией позволяет использовать Комплекс в закрытых помещениях без оборудования дополнительной вытяжной системы, что приводит к значительной экономии средств и места на производстве, упрощен доступ к фильтрующему элементу, снижена масса станка, Комплекс с форсированной вытяжкой настольного типа: может устанавливаться на столе, верстаке, либо на перемещаемой подставке. Станок применяется для ручной заточки станочного и слесарного инструмента (резцов, сверл, долот, зубил), а также для снятия заусенцев, фасок и т.п.</p>

24	Станок для заточки инструмента	Станок предназначен для заточки инструментов, их цилиндрических и торцовых поверхностей (сверла, фрезы, резцы с цилиндрическим и прямоугольным хвостовиком), Заточные станки для абразивного затачивания металлорежущего инструмента. Инструмент для абразивного затачивания - шлифовальный круг, Станки имеют подвижный суппорт, в котором закрепляется затачиваемый инструмент, для установки под требуемым углом суппорт снабжен шкалой, Заточный станок имеет бабки, между центрами которых можно закреплять различный затачиваемый инструмент, Стол станка совершает возвратно-поступательное движение относительно вращающегося шлифовального круга, Напряжение 400В, Потребляемая мощность привода шпинделя 180 Вт, Потребляемая мощность доп. привода 60 Вт, Обороты шпинделя 2800 об/мин., Скорость вращения доп. привода 1400 об/мин., Угол наклона головки ± 50 градусов, Угол поворота головки ± 40 градусов, Цена деления лимба поперечной подачи 0,03 мм, Цена деления лимба вертикальной подачи 0,02 мм, Макс. длина затачиваемого инструмента 100 мм, Макс. диаметр затачиваемого инструмента 200 мм
25	Вытяжка для металлической стружки	Устройство для извлечения алюминиевой стружки (не алюминиевой пыли), стальной стружки и шлифовальной пыли с машин и очистки рабочего места. Использование боковой турбины делает устройство идеальным для подключения к машинам, где производится большое количество стружки. Он оснащен пыльцевым фильтром и контейнером (выдвижным ящиком) для выливания побочного продукта, Характеристики машины: Быстрая и простая замена 2 фильтрующих картриджей, Большой контейнер для стружки, Быстрый доступ к контейнеру для сбора, Стабильный и МОБИЛЬНЫЙ, компактный корпус, Большая емкость контейнера, Эффективное удаление пыли, Двигатель S1 100%: 1,5 кВт; S6 40%: 2,1 кВт, Подключение 400 В / 50 Гц, Всасывающие трубы 2 x 100 мм, Мощность без сумки 2200 м <sup>3</sup> / ч, Мощность с сумкой/шлангом 1500 м <sup>3</sup> / ч, Размеры 850 x 670 x 765 мм
26	Компрессор	Бесшумный безмасляный компрессор отличается низким уровнем шума при эксплуатации. Обрезиненные ножки успешно поглощают вибрацию. Безмасляное исполнение обуславливает отсутствие примесей в сжатом воздухе. Прочный цилиндр отличается устойчивостью к износу
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультитач) 20 точек касания, разрешение - 4K (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
3	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Стол на металлокаркасе	Габариты: 1200x700x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
2	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВxШxГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской

### Мастерская «Технологии производства ремонтных работ горного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением

2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт VIFMA 5,1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: монолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол на металлокаркасе для тестирования навыков	Габариты: 4800x700x742 мм, Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожух спинки, пластиковый кожух сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг

## II Технические средства

### Основное оборудование

1	Интерактивная панель+В74:В74:С77	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультитач) 20 точек касания, разрешение - 4К (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
3	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ

4	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 1200x1200 dpi, устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати, PWG Raster, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации сенсорный жк-дисплей
---	-----	---

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Шкаф д/докум закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
2	Шкаф д/докум полузакрытый со стекл дверью	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВхШхГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонаноплененного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской

### IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

#### Основное оборудование

1	Интерактивный курс "Слесарь-ремонтник"	Каждый раздел электронного курса представлен в виде слайдов, содержащих теоретическую информацию, методические материалы, а также интерактивные элементы и тестовые вопросы для обеспечения обратной связи с обучающимся. После изучения курса обучающийся проходит итоговое тестирование. Список рассмотренных тем в курсе: Материаловедение. Основы измерений, допуски и посадки. Технология слесарных и слесарно-сборочных работ. Общие сведения из технической механики и деталей машин. Гидравлический и пневматический привод. Системы смазки и смазочные материалы. Сведения о подшипниках. Общие сведения о редукторах. Система технического обслуживания и ремонта оборудования
---	--	--

### Мастерская «Монтаж и демонтаж деталей и узлов горного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		

<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
2	Кресло учащегося	Материал: экокожа, подлокотники: пластиковые регулируемые, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в рабочем положении, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт BIFMA 5,1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
3	Стол на металлокаркасе для тестирования навыков	Габариты: 4800x700x742 мм, Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожух спинки, пластиковый кожух сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг
<b>II Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Шкаф д/докум закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
2	Шкаф д/докум полузакрытый со стекл дверью	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВxШxГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Виртуальный тренажерный комплекс (VR) "Слесарь-ремонтник промышленного оборудования"	Сборка радиально-поршневого насоса, Сборка радиально-поршневого насоса с золотником, Сборка пластинчатого насоса однократного действия, Сборка пластинчатого насоса двукратного действия, Сборка аксиально-поршневого насоса с наклонным диском, Сборка поршневого насоса, Сборка шестеренного насоса с внешним зацеплением, Сборка шестеренного насоса с внутренним зацеплением, Сборка центробежного насоса с открытым рабочим колесом, Сборка центробежного насоса с закрытым рабочим колесом, Сборка центробежно-вихревого насоса
---	--	---

Мастерская «Ремонт горного оборудования»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1600x700x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
2	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожух спинки, пластиковый кожух сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм. максимальная нагрузка 120 кг
3	Персональный компьютер	Монитор не менее: диагональ экрана (дюйм) 27", 3840x2160@60 Гц, IPS, 1 мс, 1000 : 1, 300 Кд/м <sup>2</sup> , 1787178°, HDMI, DisplayPort, FreeSync + Системный блок не менее: LGA 1200, 6 х 2.6 ГГц, L2 - 3 МБ, L3 - 12 МБ, 2xDDR4-3200 МГц, TDP 65 Вт, кулер, видеокарта PCI-E 4.0, 8 ГБ GDDR6, 256 бит, DisplayPort x3, HDMI, GPU 1410 МГц; оперативная память 16GB (2 x 8GB), SSD 500 ГБ, предустановленные операционная система и пакет офисных программ + Клавиатура + Мышь + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
4	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением

5	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сидения и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая с декоративными пластиковыми элементами, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт BIFMA 5.1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: немонолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
---	----------------------	--

## II Технические средства

### Основное оборудование

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультитач) 20 точек касания, разрешение - 4К (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D- LED + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ
3	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 1200x1200 dpi, устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двустороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати, PWG Raster, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации сенсорный жк-дисплей

4	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
---	----------------	--

### III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения

#### Основное оборудование

1	Шкаф д/докум закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
2	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (ВxШxГ) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт., безболтовое крепление на зацепах, окраска произведена порошковым полимерным покрытием
3	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВxШxГ) 1850x200x200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76x160x200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской

### IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия

#### Основное оборудование

1	Взрывозащищенный трёхфазный асинхронный электродвигатель	Мощность-3.00 кВт, Ширина-197.00 мм, Высота-280.00 мм, Тип/Марка-4ВР, Высота оси вращения-90 мм, Масса-24.00 кг, Обороты / мин.-3000, Длина-380.00 мм, Способ крепления-IM2081, Длина статора/магнитопровода, L2 количество полюсов, Климатика-У1, Напряжение, В-220/380
2	Электрический трехфазный двигатель	Тип-М2АА, Вес, кг-10.5, Степень защиты-1?55, Ток, А 2.4, Напряжение, В-400, Серия-М2АА, Тип напряжения-АС (перемен.), Частота вращения, об/мин0-3000, Кратность пускового тока-5.7, Мощность двигателя, кВт-1.1, Номин. Напряжение-220...380 В, Модель/исполнение-Асинхронный двигатель перемен. Тока, Номин. Частота-50 Гц, Частота вращения-3 000 1/мин, Производительность -1,1 кВт
3	Электродвигатель	Класс защиты- IP54 (IP55), Количество фаз-1, Мощность, кВт-0.25 - 2.2, Напряжение питания, В-220, Скорость, об/мин-1500, 3000

4	Синхронный электродвигатель	Мощность, кВт: 1,1, Номинальное число оборотов, об/мин: 2850, Напряжение, В: 220, КПД, %: 70, Номинальный ток, А: 8,4, Вес нетто, кг: 9.85
5	Комплект ручного инструмента (37 предметов) для стыковки лент холодной вулканизацией	<p>Набор всего необходимого ручного инструмента для стыковки конвейерных лент шириной до 1600 мм методом холодной вулканизации: Нож серповидный (четверть месяца), Рулетка, 3 м, Нож для резины 3,5" (91 мм), Рулетка, 20 м, Нож для резины 7" (179 мм), Щетка-счетка антистатическая, Нож для резины 10" (250 мм), Резиновый молоток, 1,35 кг, Нож выдвижной с трапец. Лезвием, Ножницы для резины, 208 мм, Нож выдвижной Дон Карлос, Набор для разметки, 3 предмета, Нож изогнутый, Мел несмываемый, 12 шт, Нож для тканевых прокладок, Скребок ручной, Брусок точильный, Двусторонний накатник, L1600 мм, Угольник стальной, 250 мм, Самозажимной захват, Плоскогубцы с фиксатором, 250 мм, Ролик гладкий, 12 мм, Струбцины кованые F-образные, комплект 4 шт., Ролик зубчатый, 3 мм, Струбцины кованые G-образные, комплект 4 шт., Ролик широкий, 40 мм, Слоеподъемный инструмент, Перчатки спилковые (2 пары), Клещи, 250 мм, Перчатки кевларовые (порезоуст.), Щетка металлическая 6-ти рядная, Очки защитные, противоударные, Кисть ручник, D 60 мм (5 шт), Наколенники защитные, Шило, D 6 мм, Светильник аккумулятор. светодиод., Ящик для инструмента, влагозащ.. Обеспечивает высокую скорость и качество стыковки транспортерных лент. Обеспечивает безопасность персонала при работах по стыковке.</p> <p>Расширенный функционал инструмента для разделки лент и защитных средств персонала делают данный набор инструмента оптимальным для профессионального использования специалистами по стыковке конвейерных лент. Включает все необходимые комплектующие для быстрой и эффективной стыковки, а так же обеспечивает повышенный уровень безопасности персонала. Хранение и переноска осуществляется в профессиональном влагозащищенном ящике, гарантирующем сохранность инструмента в течение длительного времени</p>

6	Набор ручного инструмента (30 предметов) для стыковки лент горячей вулканизацией	Включает все необходимые комплектующие для соблюдения технологии стыковки лент при помощи вулканизационных прессов : Нож выдвижной Дон Карлос (Германия), Нож изогнутый, Нож для тканевых прокладок, Нож с трапециевидным фиксированным лезвием (5 лезвий в комплекте), Набор ножей, 3 шт. (91мм, 130мм, 179 мм), Брусок точильный, Слоеподъемный инструмент, Ролик гладкий, 12 мм, Ролик зубчатый, 3 мм, Ролик широкий, 40 мм, Клещи, 250 мм, Плоскогубцы с фиксатором, 250 мм, Самозажимной захват для разделки лент, Маркировочный шнур с запасным контейнером, Маркер для пыльных и жирных поверхностей, белый, Угольник стальной, 250 мм, Мел несмываемый, 12 шт., Рулетка, 3 м, Рулетка, 20 м, Ножницы для резины, 208 мм, Шило, D 6 мм, Щетка металлическая шестирядная, Кисть ручник большая, D 60 мм, Щетка-сметка антистатическая, Резиновый молоток, 1,35 кг., Струбцины кованые F-образные, комплект 4 шт., Струбцины кованые G-образные, комплект 4 шт., Перчатки рабочие спилковые, Наколенники защитные, Ящик для инструмента, металлизированный. Обеспечивает высокую скорость стыковки и защиту персонала. Металлизированный ящик обеспечивает эффективное хранение и переноску всего инструмента
7	Комплект инструментов и приспособлений типа ИПР.00.000-03	Комплект инструментов и приспособлений типа ИПР.00.000-03 предназначен для стыковки резиновых конвейерных лент шириной до 1600 мм. Включает базовый набор ручного инструмента типа ИПР.26.000 и комплект дополнительных приспособлений для стыковки резиновых лент шириной до 1600 мм: Нож выдвижной Дон Карлос, Нож изогнутый, Нож для подрезки тканевого корда, нерегулируемый, Нож серповидный (четверть месяца), Нож для резины 5" (130 мм), Нож для резины 8" (210 мм), Брусок точильный, Слоеподъемный инструмент, Шило, D 6 мм, Ролик гладкий, 12 мм, Ролик зубчатый, 3 мм, Двусторонний накатник, L 1200 мм, Двусторонний накатник, L 1600 мм, Самозажимной захват, Маркировочный шнур с контейнером, Универсальный промышленный маркер, Линейка стальная, 1000 мм, Рулетка в стальном корпусе, 5 м., Штангенциркуль ШЦ-1-150 0,05, Ножницы для резины, 208 мм, Клещи, 250 мм, Плоскогубцы комбинированные, Щетка металлическая шестирядная, Молоток слесарный, Резиновый молоток, 1,35 кг., Ручной шпатель из нерж. стали, Кисть круглая, D 60 мм, Кисть круглая, D 40 мм, Кисть-макловица 140x52 мм, Щетка-сметка антистатическая, Ножницы механические для резки тросов, Стяжное устройство 1200, Стяжное устройство 1600, Ящик для инструмента, металлический

8	Набор шероховального инструмента (15 предметов) для стыковки конвейерных лент	Состоит из специализированных инструментов: Профессиональная УШМ; D180 мм, 1500-4000 об/мин.; 1600 Вт, М14, вес 3,3 кг, Щетка чашечная, 90мм, латунь, Круглая стальная щетка, 100x30 мм, Прямошлифовальная машина; D
		150 мм; 230 В; 6800 об/мин; 2000 Вт; вес 4,3 кг, Адаптер для круглой щетки, Контурный круг К36, D100X40ММ, мелкозернистый, Ящик для инструмента, влагозащитный, 710x308x285 мм, Плоский диск D 180 мм, К24, Комплект крепления дисков, (фланец+зажимная гайка), Удлинитель силовой, 30 м., Наколенники защитные, Кордщетка стальная, D 175 мм, d 14 мм, Перчатки рабочие, спилковые, Очки защитные, противоударн. (2 шт), Ключ штырьковый 30 мм, обеспечивающих соблюдение технологии стыковки конвейерных лент
9	Комплект электромеханической разделки конвейерных лент	Комплект для механизированного способа снятия обкладок и тканевых прокладок при разделке лент. Тип двигателя электрический, Мощность 1,2 кВт, Напряжение 220 В, Длина троса 4,6 м, Диаметр троса 5,8 мм, Скорость 0,08 м/с, Вес 7 кг, Размеры 380x320x250
10	Комплект инструмента для инспектирования конвейерных систем	Комплект включает в себя все инструменты и измерительные устройства для быстрого и профессионального обнаружения и регистрации любого типа повреждений оборудования или конвейерных лент: Измерительная рулетка, 20 м., Измерительная рулетка металлическая, 3 м., Складной метр из пластмассы, 2 м., Штангенциркуль ШЦ 1-150 0,05, Лазерный дальномер, Твердомер по Шор А с аналоговым индикатором, Гигрометр аналоговый, Инфракрасный лучевой термометр, Водяной уровень, алюминиевый сплав, 600 мм, Толщиномер 10-30 мм, Молоток слесарный; 0,5 кг, Разводной рожковый ключ, 10", Сумка монтажника, Мелок несмываемый восковой, (упаковка 12 шт.), Держатель шестигранных мелков, Маркер для пыльных и жирных поверхностей, белый, Очки защитные, противоударные
11	Аккумуляторный электронож для резки конвейерных лент	Вес 9 кг, Диаметр диска 200 мм, Число оборотов номинально 0-900 об/мин, Направление вращения вперед и назад, Напряжение аккумулятора 18 В, Режущая способность 20 мм, Материалы для резки: Конвейерные ленты, ремни, резина, полиуретан

12	Мобильный вулканизатор для стыковки конвейерных лент	Предназначен для стыковки и ремонта резинотканевых конвейерных лент в стеснённых условиях методом горячей вулканизации. Максимальная ширина стыкуемой ленты 1000 мм, Максимальная длина стыка 750 мм, Напряжение питания на пультах управления 3х380~50Гц, Мощность нагревателей 5300 Вт, Напряжение питания компрессора 220 В, Мощность компрессора 1500 Вт, Максимальная температура вулканизации 160 °С, Количество точек измерения температуры 4 шт, Суммарное усилие прижима 150 кН, Давление в пневмоподушках 2-2,5 bar, Масса вулканизатора 200 кг, Масса переносимого узла 36 кг, Размеры 800х1200х520 мм.
13	Стык-пакет для горячей вулканизации лент	Общего назначения (типы 1.2, 2М, 2.1, 2.2, 2Л, 2ЛМ, 3), В состав универсального стыковочного пакета входит: специальный клей для горячей вулканизации лент, обезжириватель поверхности, прослоечная резина, обкладочная резина, инструкция по стыковке лент указанными материалами
14	Устройство СКЛ20-У для соединения конвейерных лент скобами	Устройство СКЛ20 У механическое рычажное без электрического привода для запрессовки скоб разъемных соединителей К27, К28.
15	Ролик игольчатый прикаточный, 52х18 мм	Игольчатые ролики для горячей стыковки конвейерных лент
16	Ролик игольчатый прикаточный, 52х76 мм	Игольчатые ролики для горячей стыковки конвейерных лент
17	Компрессор	Вес нетто: 27,74 кг, Рабочее давление: 8 бар, Объем ресивера: 50 л, Тип компрессора: поршневой коаксиальный (прямой привод), Мощность (кВт): 1,8, Мощность (л.с.): 2,45
18	Виброметр	Ускорение (диапазон): 0,1 м/сек <sup>2</sup> ... 199,9 м/сек <sup>2</sup> ; Ускорение (частота): 10 Гц ... 1 кГц ... 15 кГц; Скорость (диапазон): 0,1 м/сек ... 199,9 м/сек; Скорость (частота): 10 Гц ... 1 кГц; Смещение (диапазон): 0,001 мм ... 1,999 мм; Смещение (частота): 10 Гц ... 1 кГц; Точность: 5% ±2 цифры; Тип датчика: пьезоэлектрический керамический, выносного типа; Измерение температуры
19	Пресс гидравлический ручной для опрессовки медных и алюминиевых неизолированных трубчатых наконечников	Предназначены для опрессовки медных и алюминиевых неизолированных трубчатых наконечников типа: кабельные наконечники 4-70 мм <sup>2</sup> , С-образная кованая рабочая голова, Безлюфтовые матрицы с фиксирующими штифтами, Клапан ручного сброса давления, Максимальное усилие: 5 т, Всесезонное гидравлическое масло «КВТ» гарантирует работу инструмента при температуре выше минус 15 °С, Вес комплекта/инструмента: 2.70/1.70 кг, Легкий и компактный инструмент, Длина: 295 мм, Габариты кейса: 345х160х80 мм

20	Пресс гидравлический ручной для опрессовки стальных тросов алюминиевыми втулками	Размеры опрессовываемых тросов: 3.5/4/5/6/8 мм, Механизм автоматического сброса давления (АСД), Клапан ручного сброса давления, С-образная рабочая голова, Кованая голова придает инструменту особую прочность и надежность, Точно подогнанные безлюфтовые матрицы, Двухскоростная помпа с механизмом быстрого хода поршня, Максимальное усилие: 8 т, Всесезонное гидравлическое масло «КВТ» гарантирует работу инструмента при температуре не ниже -15 °С, Вес комплекта/инструмента: 3.00/4.50 кг, Длина: 420 мм, Габариты кейса: 450x200x90 мм
21	Электрический гайковерт	Мах крутящий момент : 500 Нм Наличие удара: да Тип аккумулятора: Li-Ion Напряжение аккумулятора: 18 В Вес нетто: 2,3 кг Частота вращения шпинделя: 0-1400/-2000/0-2750 об/мин Частота ударов: 0-3500 уд/мин
22	Пресс	Пресс 10 т, характеризуется превосходными массогабаритными показателями и отсутствием необходимости во внешнем источнике питания. Это обстоятельство дает персоналу возможность устанавливать его в наиболее удобном месте, например, на рабочий стол. Устройство позволяет оперативно и качественно запрессовывать жестко посаженные соединения, включая подшипники втулки, Универсальность конструкции, Оптимальные технические характеристики, Небольшая масса при компактных габаритах, Технологичность и функциональность, Повышенное развиваемое усилие, подвижность стола и возможность перемещения домкрата, Простота технического обслуживания, Продолжительный срок безремонтной эксплуатации
23	Пресс с пневмоприводом 30 т	Привод ручной пневмогидравлический, Рабочий ход 150 мм, Подъем станины мин. 151 мм, Подъем станины 1.031 мм, Размер 1780x800x700 мм, Мощность 30 кВт, Рабочее давление воздуха 7,5 - 8,5 бар, Вес нетто/брутто 171/207 кг
24	Ударный пневмогайковерт	Пневматический ударный гайковерт служит для быстрого закручивания крепежных элементов, Качающийся ударный механизм и большой крутящий момент позволяют работать с высоконагруженными соединениями, Инструмент имеет надежный металлический корпус, который защищает внутренние узлы от механических повреждений, Принцип работы на сжатом воздухе обеспечивает низкую пожаро- и взрывоопасность рабочего процесса, Внушительный рабочий ресурс; Регулятор мощности на 3 положения; Боковая рукоятка для лучшего контроля над инструментом; Рабочий крутящий момент (рекомендованный диапазон) 136-1220 Нм; Возможность длительной работы пневматического ударного гайковерта без остановки, Частота ударов: 700 уд/мин, Регулировка момента затяжки, Тип патрона квадрат с отверстием и фрикционным кольцом, Давление, атм 8,3, Наличие удара

24	Пневматический гайковерт	Пневматический гайковерт предназначен для монтажных и демонтажных работ с резьбовым крепежом. Пневматический привод обеспечивает длительный срок службы инструмента и возможность его использования в течении продолжительного времени без перерывов. Регулировка скорости обеспечивает выполнение различных задач
25	Компрессор поршневой ременной	Бесшумный безмасляный компрессор отличается низким уровнем шума при эксплуатации. Обрезиненные ножки успешно поглощают вибрацию. Безмасляное исполнение обуславливает отсутствие примесей в сжатом воздухе. Прочный цилиндр отличается устойчивостью к износу
26	Шламный центробежный насос типа Warman 6/4	Габаритные размеры макета в сборе с подставкой не менее: 1000x1600x1000 мм.
27	Насос секционного центробежного типа ЦНС	Мощность приводного двигателя 11 кВт, Масса насоса 179 кг
28	Учебный тренажер «Перфоратор переносной»	Энергия удара: не менее 63,74 Дж, Частота ударов: не менее 1850 в минуту, Крутящий момент: не менее 27,50 Н*м, Номинальное давление воздуха: 0,50 МПа, Расход воздуха: не менее 4,0 м <sup>3</sup> /мин, Внутренний диаметр воздушного рукава: не менее 25 мм, Внутренний диаметр водяного рукава: не менее 12,5, Шестигранник буровой штанги и длина хвостовика: не менее 25x108 мм, Длина: не более 900 мм, Вес станда-тренажера, не более 50 кг
29	Учебный тренажер «Пневмоподдержка ППЗ»	Пневмоподдержка 11113, подготовленная для разборки/сборки; металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой эмалью; плакат с цветографическим изображением конструкции и принципа действия пневмоподдержки; комплект инструмента; паспорт. Вес, не более 35 кг. Габариты, н 1500x1500x1000мм
30	Учебный тренажер «Пневмосверло»	Пневмосверло, подготовленное для разборки/сборки; металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой эмалью; плакат с цветографическим изображением конструкции и принципа действия пневмосверла, комплект инструмента, паспорт. Вес, 35 кг. Габариты: 600x570x410
31	Учебный тренажер «Перфоратор телескопический»	Номинальное рабочее давление, не менее, (МПа)-0,5, Энергия удара, не менее, (Дж)-55, Частота ударов, не менее, (уд/мин.)-2400, Крутящий момент, не менее, (кг*м)-2,0, Расход воздуха, не менее, (м3/мин.)-3,0, Максимальное усилие подачи, не менее, (кг*с)-140, Величина хода податчика, не менее, (мм)-650, Внутренний диаметр рукава, не менее, (мм) - воздушного - водяного-25 12, Длина в сложенном состоянии, не менее, (мм)-1425, Масса (без бура), не менее, (кг)-35, Длина хвостовой части бура, не менее, (мм)-108, Габаритные размеры станда-тренажера, не более, мм-1500x800x500, Вес, не более, кг-35

32	Учебный тренажер «Переносная Буровая установка»	Переносная буровая установка, подготовленная для разборки/сборки; металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой эмалью, плакат с цветографическим изображением конструкции и принципа действия буровой установки, комплект инструмента, паспорт, Вес, 55 кг. Габариты: 2100x2050x1050
33	Учебный тренажер «Отбойный молоток»	Энергия удара: не более 40 Дж, Частота ударов: не более 23 с-1, Номинальное давление воздуха: 0,50 МПа, Расход воздуха: не более 1,4 м3/мин Внутренний диаметр воздушного рукава: не менее 15 мм, Длина без пики: не более 520 мм, Вес тренажера, не более 20 кг, Габаритные размеры тренажера (ДxШxВ), не более, мм: 1000x500x1000
34	Учебный тренажер «Бензиновый перфоратор-молот»	Бензиновый перфоратор-молот, подготовленный для разборки/сборки; металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой эмалью, плакат с цветографическим изображением конструкции и принципа действия перфоратор-молота, комплект инструмента, паспорт, Вес, 65 кг, Габариты: 1500x500x500
35	Учебный тренажер «Гидроклин направленного действия»	Гидроклин направленного действия, подготовленный для разборки/сборки; металлическое основание, покрытое порошковой износостойчивой эмалью, плакат с цветографическим изображением конструкции и принципа действия гидроклина, комплект инструмента, паспорт, Вес, 25 кг; Габариты: 500x300x300
36	Модель шаровой мельницы	Число оборотов лабораторной мельницы, об/мин - определяется частотным регулятором, Установленная мощность двигателя, кВт - 0,55, Напряжение, В - 220, Максимальная емкость барабана, л - до 16, Рабочая длина валов, мм - 740, Диаметр валов, мм - 32, Наименьшая фракция после помола, микрон - 7,0, Количество барабанов, входящих в комплект поставки, шт. - 2, Материал барабанов, входящих в комплект поставки - фарфор и нержавеющая сталь, Габаритные размеры, (ДxШxВ) - 750x400x365
37	Верстак	Предназначен для выполнения тяжелых сборочных, слесарных и других видов работ, для установки в закрытых помещениях; Размеры: 670*1200*1900
38	Учебный тренажер «Наклонный ленточный конвейер»	Напряжение 380 ± 220 В; Степень защиты IP-55; Высота разгрузки - 1000 мм; Угол наклона - 10 град; Регулировка по высоте (винтовыми опора-ми): + 50 мм; Диаметр ролика на роликсоопоре: 50 мм. Лента - резинотканевая; Скорость движения - 0,5 м/сек. Ширина ленты: 650 мм; Длина конвейера: 2000 мм, Габаритные размеры: 1200x3100x900
39	Учебный тренажер «Конвейер Винтовой»	Диаметр винта - 190 мм; длина корпуса конвейера - 1 000 мм; высота подъема: 900 мм; скорость движения - 0,1.. 0,6 м/с (по согласованию с заказчиком); мощность привода: 3 кВт. Габаритные размеры, не более: 1020x1050x550

40	Учебный тренажер «Прямой ленточный конвейер»	Напряжение 380 ± 220 В; Степень защиты IP-55; Высота разгрузки - 1000 мм; Регулировка по высоте (винтовыми опорами): + 50 мм. диаметр ролика: 50 мм; шаг роликов: 500 мм; лента: резинотканевая; движение ленты: по роликам; скорость движения: 0,5 м/сек. Ширина ленты: 650 мм; Длина конвейера: 2000 мм. Габаритные размеры: 1200x2100x700
41	Учебный тренажер «Рольганг приводной»	Длина - 1000 мм; ширина (рабочая) - 500 мм; высота загрузки/разгрузки - 500 мм; угол наклона - 10 град; диаметр ролика - 50 мм; шаг роликов - 127 мм; скорость движения - 0,3 м/сек; Высота борта - 50 мм; степень защиты IP-55; рабочее напряжение: 380 В; Максимальная нагрузка на рольганг до 180 кг. Габаритные размеры, не более: 1020x500x55

Мастерская «Технологии обслуживания электрического и электромеханического оборудования (горнодобывающая отрасль)»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стол учащегося на металлокаркасе	Габариты: 1200x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25 - 30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
2	Стул ИЗО	Материал обивки: экокожа, цвет обивки: синий, цвет каркаса: хромированный, металлический каркас из плоскоооальной трубы 1,2 мм, пластиковый кожух спинки, пластиковый кожух сиденья, толщина поролона сиденья не менее 20 мм, высота спинки 370 мм, ширина сиденья 470 мм, глубина сиденья 430 мм, высота до сиденья 450 мм, максимальная нагрузка 120 кг
3	Стол преподавателя на металлокаркасе	Габариты: 1800x800x750 мм. Столешница ЛДСП 25-30 мм, кромка ПВХ, Металлокаркас профильная труба 60x30 покрыта порошковым напылением
4	Кресло преподавателя	Материал: экокожа, подлокотники: металлические с накладками из мягкого пластика, регулируемые по высоте, механизм качания: с синхронным отклонением сиденья и спинки 1:3, с фиксацией кресла в нескольких положениях, регулировка кресла по высоте, крестовина: пластиковая с декоративными пластиковыми элементами, газ. патрон: 3 класс по стандарту DIN 4550, ролики: стандарт BIFMA 5.1 (аналог ГОСТа 19917-93), диаметр штока 11 мм, покрытие - полиуретан, каркас: монолитный, набивка: вспененный полиуретан плотностью 22-25 кг/м3, синтепон, максимальная рекомендованная нагрузка: до 120 кг
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		

1	Интерактивная панель	Интерактивная панель (86 - дюймовый смарт-дисплей) Экран: размер экрана - 86 дюймов, защита глаз от синего света - поддерживается, частота обновления - 60 Гц, цветовая гамма стандарта NTSC - 90%, угол обзора - 178° по горизонтали / 178° по вертикали, мультисенсорный (мультикас) 20 точек касания, разрешение - 4К (3840 x 2160 пикселей), модель экрана - D-LED + ИБП вид линейно-интерактивный, форм-фактор Tower, длина кабеля питания 1,2 м, полная выходная мощность 650 ВА, эффективная выходная мощность 360 Вт, мин. входное напряжение 165 В, макс. входное напряжение 290 В
2	IP-видеокамера	Установка камер в помещении, тип матрицы CMOS Progressive Scan, число пикселей матрицы 6 мп., угол обзора по горизонтали 107.8°, угол обзора по вертикали 57.9°, угол обзора по диагонали 126.7°, подсветка EXIR, дальность подсветки 10 м, изображение цветное, максимальное разрешение 3200x1800, максимальная частота кадров 15 кадров/с, встроенный микрофон есть, встроенный динамик есть, тип подключения проводной, поддержка PoE есть, разъем RJ45 есть, IPV6 есть, ночная съёмка есть
3	Ноутбук	15.6 , QHD, IPS, sRGB 100%, процессор Tiger Lake, 10 нм SuperFin, 8 ядер/16 потоков, 2,3-4,6 ГГц, L3-кеш 24 Мбайт, макс. TDP 45 Вт, RAM 16 ГБ, SSD 512 ГБ, 8 Гбайт (до 140 Вт), интегрированная в процессор графика (32 исполнительных блока, 1,45 ГГц), WIFI 6, предустановленные операционная система и пакет офисных программ
4	МФУ	Тип МФУ лазерное, функции устройства принтер/сканер/копир/факс, технология печати лазерная, цветность печати черно-белая, максимальный формат А4, автоматическая двусторонняя печать есть, максимальное разрешение черно-белой печати 1200x1200 dpi, оптическое разрешение сканера 1200x1200 dpi, устройство автоподачи есть, тип устройства автоподачи двухстороннее, максимальное разрешение копира 600x600 dpi, оперативная память 1024 Мб, частота процессора 1020 МГц, Ethernet (RJ-45), USB, прямая печать есть, мобильные технологии печати, PWT Raster, совместимость со всеми операционными системами, отображение информации сенсорный жк-дисплей
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Гумба выкатная	Большая греденция 1356x470x622, ЛДСП 18 мм
2	Шкаф д/докум закрытый стеллаж	ЛДСП 18 мм, состав шкафа: стеллаж 800x400x1806; двери 359*2x4x1054; двери 379*2x18x706; крышка 804x400x18
3	Стеллаж	Стеллаж металлический, размеры (ВxШxГ) 2500x1845x500 мм, полки: оцинк. мет. перф. усил. 7 шт., безболтовое крепление на зацепах, окраска произведена порошковым полимерным покрытием

4	Шкаф для хранения моб. телефонов	Размеры (ВхШхГ) 1850х200х200 мм, односекционный металлический шкаф отличается наличием семнадцати ячеек с индивидуальными замками, почтовый ключевой замок секретность 1:1000, размер отдельной ячейки 76х160х200 мм, дверцы шкафа навешиваются на внутренние петли из высокопрочного стеклонеполненного полиамида, гарантирующие не менее 50 000 открываний. Имеют универсальную конструкцию, позволяющую менять их положение, вся линейка шкафов окрашивается порошковой краской
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Электрифицированный стенд "Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования промышленных предприятий"	Электрифицированный стенд представляет собой полноцветную панель с раздельной светодиодной индикацией, отображающей информацию по основам технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования промышленных предприятий, Габариты: 1500 х 1000 х 50 мм, Масса: 12 кг, Электропитание: 220/12 В
2	Электрифицированный стенд "Правила техники безопасности при проведении электромонтажных работ"	Электрифицированный стенд представляет собой панель с раздельной световой секционной индикацией, отображающей правила техники безопасности при проведении электромонтажных работ, Напряжение питания: 220 В, Частота: 50 Гц, Потребляемая мощность: 50 Вт, Габариты (ДхШ) 850 мм х 610 мм
3	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Основы электромонтажа электрических аппаратов"	Лабораторный стенд "Основы электромонтажа электрических аппаратов" выполнен в настольном модульном исполнении. Габариты: 930 х 850 х 1850 мм, Масса: не более 50 кг, Электропитание: 220 В, 50 Гц, Потребляемая мощность: не более 100 Вт
4	Комплект учебно-лабораторного оборудования "Контрольные испытания электрооборудования"	Лабораторный стенд представляет собой изделие настольного модульного исполнения Габариты: не более 1860 х 750 х 1580 мм, Электропитание: 380 В, 50 Гц, Потребляемая мощность: не более 500 Вт, Масса: не более 80 кг
5	Лабораторный стенд «Определение повреждений кабельной линии» ОПКЛ-01	Лабораторная установка с моделью кабельной линии электропередачи и возможностью имитации повреждений линии, Питание ~220 В, 50 Гц, Потребляемая мощность, Вт, не более 200, Габаритные размеры стенда, не более ширина, мм 650, высота, мм 305, глубина, мм 220, Вес стенда, кг, не более 35
6	Типовой комплект учебного оборудования «Электроснабжение промышленных предприятий»	Технические параметры комплекта: Напряжение питания переменного тока, В 220; Напряжение электропитания лабораторных модулей, В 24 Частота питающего напряжения, Гц 50; Потребляемая мощность, не более, Вт 100; Габаритные размеры, не более, мм 870х260х675; Масса, не более, кг 30; Диапазон рабочих температур, С +10...+35; Относительная влажность воздуха, %

7	Типовой комплект учебного оборудования "Конструкция электрических машин и аппаратов"	Лабораторный стенд предназначен для обучения студентов различных специальностей средних специальных и высших учебных заведений, а также слушателей центров повышения квалификации по дисциплинам «Электрические машины», «Электрические аппараты», Габариты 1200x1550x650 мм, Масса, не более 120 кг
8	Учебный стенд "Дефектовка электродвигателей"	Учебный стенд представляет собой настольный набор с верстаком, который позволяет получить навык в разборке и сборке электродвигателя, познакомиться и определить основные виды дефектации электродвигателя: проверка обмоток на обрыв, проверка сопротивления изоляции, проверка пробоя на корпус электродвигателя, изучение дефектов ротора, определение межвитковых замыканий в статоре электродвигателя. Технические характеристики стенда: Габаритные размеры (ШxВxД): не более 1300x1200x700 мм, Температура эксплуатации: в диапазоне 5.40 °С
9	Учебный стенд "Изучение способов сушки 3 -х фазных асинхронных электродвигателей"	Стенд предназначен для изучения подключения бытовых выключателей, розеток, ламп освещения, позволяет изучить подключения автоматических выключателей в системе электропроводки, монтаж распределительных коробок, подходит для получения первых навыков работы с бытовой электропроводкой, Питание стенда: трехфазная сеть переменного тока 220 В, Размещение: корпус деревянный размером длинна-1200, высота-400, ширина-300
10	Стенд-планшет «Двигатель постоянного тока»	Технические характеристики планшета: Габаритные размеры (ШxВxД): 620x400x420 мм, Температура эксплуатации: в диапазоне 5.40 °С, Технические характеристики модуля имитации работы и диагностики неисправностей: Габаритные размеры (ШxВxД): 300x70x200 мм, Напряжение питания 220 вольт переменного тока, Максимальная потребляемая мощность - 50 Вт, Температура эксплуатации: в диапазоне 5.40 °С
11	Тренажер «Сборка- разборка воздушного компрессора поршневого типа»	Поршневой компрессор, применяемый в холодильной технике с предварительной подготовкой его для дальнейшей разборки и сборки, После сборки компрессор не является работоспособным, В комплекте поставляется набор инструмента для проведения сборочно-разборочных операций, описание конструкции и последовательности сборочно-разборочных операций
12	Имитатор неисправностей электродвигателей	Технические параметры комплекта: Габаритные размеры имитатора неисправностей, не более, мм 185x185x85; Габаритные размеры электродвигателя, не более, мм 400x185x250; Масса, не более, кг 12; Диапазон рабочих температур, С +10.+35; Относительная влажность воздуха, % до 80, Внешний источник питания не требуется

13	Установка обрезки обмоток статора УООС- 901	Высота оси вращения статора электродвигателей серии 4А и АИР, мм от 90 до 250, Длина статора, мм от 160 до 550, Диаметр статора, мм от 200 до 560, Скорость вращения патрона со статором, об/мин 0,25, Диаметр фрезы, мм 80, 100, 125, 160, 200, Скорость вращения фрезы, об/мин 360 +-30, Питание 380В, 50 Гц, Потребляемая мощность, кВт, не более 2, Габариты, мм 1100x1150x2100, Масса, кг, не более 500
14	Установка поворота статора электродвигателя УПСЭ- 901	Тип привода: электромеханический, Управление: приводом ручное, Вращение: статора реверсивное, Частота вращения статора, об/мин: 4 ± 1, Питание: 380 В, 50 Гц, Потребляемая мощность, кВт: 1,5, Высота оси вращения статора электродвигателя, мм до: 225, Габаритные размеры, мм: 720x640x1410, Масса, кг: 300
15	Мультиметр	Мультиметр лёгкое переносное устройство, используемое для базовых измерений и поиска неисправностей, так и сложных измерений со множеством возможностей. Включает функции вольтметра, амперметра и омметра. Цифровое исполнение. Габаритные размеры:200*90*40 мм, Вес: 0.2 кг
16	Мегаомметр	Цифровой мегаомметр используется для оценки качества изоляции при проведении диагностики и ремонта электронного оборудования, элементов энергосистем, трансформаторов, электродвигателей. Принцип работы измерителя сопротивления изоляции заключается в генерации и подаче напряжения на предмет исследования. По итогу определяется утечка тока и значение сопротивления между 2 щупами или зажимами. Функционал устройства дополнен режимом вольтметра, что упрощает комплексные проверки электрооборудования. Габаритные размеры:230*90*40 мм, Вес: 0.3 кг
17	Шахтный пускатель (взрывозащищённое исполнение)	Номинальное напряжение сети, В - 380/660/1140, Номинальный ток, А -125/160, Частота сети, Гц - 50, Номинальный режим работы - продолжительный, Напряжение искробезопасной цепи управления, В - 18, Контролируемое сопротивление заземляющего провода - 50 Ом, Установки максимальной токовой защиты, А: при токе 125 А - 250-875; Потребляемая мощность цепей защиты и управления - не более 100 ВА, Масса, кг, не более -225, Габариты, мм, не более: (высота * ширина * глубина) - 730x620x550

18	Блок управления конвейерными лентами	УКК "Адрес" Напряжение питания, В 85...264 AC / 120 В...370В DC, Тип выходного устройства / количество групп контактов реле / 1C/O - пускатель / 3 NO + 1 NC, Максимальный ток / напряжение цепи контактов реле 5А / 250В AC - 24В DC, Максимальный ток / напряжение цепи контактов пускателя 20А / 250AC - 250 DQ Количество дискретных входов («сухой контакт» NC или со структурой PNP NC) 5, Количество контролируемых шлейфов ДКСЛ, ДЭК-М 2, Максимальное количество датчиков подключаемых в 1 шлейф («сухой контакт» ^C) 64, Напряжение питания шлейфа и дискретных входов, В 24В DC±3%, Визуализация состояния датчиков и устройств ЖК индикатор 4 строки по 20 символов, Интерфейс канала связи с верхним уровнем ( для УКК «Адрес» - RS-485) RS-485, Световая / звуковая сигнализация состояния «Авария» есть, Диапазон рабочих температур, °С -15°.. ,+65°С, Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54, Габаритные размеры, мм 120x400x500, Масса, кг 12
19	Муфты кабельные (соединительные) 10 кВ	Соединительная кабельная муфта для кабелей с изоляцией до 10 кВ (компл. 2 шт.)
20	Муфты кабельные (концевые)	Муфта внутренней установки на основе термоусаживаемых изделий предназначена для оконцевания кабеля с бумажной пропитанной изоляцией на переменное напряжение 10 (6) кВ, частотой 50 Гц.
21	Подключение промышленных и бытовых электросистем	Длина 850 мм Габаритный размер 150 мм Высота 750 мм Масса не более 20 кг, Длина 850 мм Высота 400 мм Ширина 100 мм Масса не более 15 кг
22	Стенд промышленные датчики	Длина 1000 мм Высота 500 мм Ширина 500 мм Масса не более 15 кг
23	Стенд промшленные датчики температуры	Длина 1.200 мм Высота 750 мм Ширина 550 мм Масса не более 20 кг
24	Стенд Электроника и электротехника	Длина 1.300 мм Высота 700 мм Ширина 550 мм Масса не более 30 кг
25	Стенд Датчики уровня	Длина 900 мм Высота 500 мм Ширина 550 мм Масса не более
26	Стенд Промышленные датчики расхода	Длина 950 мм Высота 750 мм Ширина 500 мм Масса не более 15 кг
27	Стенд Промышленные датчики давления	Длина 600 мм Высота 550 мм Ширина 600 мм Масса не более 12 кг
28	Стенд Контрольно-измерительные приборы и автоматика	Длина 1.350 мм Высота 450 мм Ширина 700 мм Масса не более 10 кг
29	Стенд Шкаф управления асинхронным двигателем на базе МТД	Длина 600 мм Высота 470 мм Ширина 330 мм Масса не более 15 кг
30	Стенд Релейноконтактные схемы управления	Длина 2100 мм Высота 850 мм Ширина 870 мм Масса не более 15 кг
31	Стенд на платформе прогр. KNX	Длина 1.100 мм Высота 1.000 мм Ширина 450 мм Масса не более 10 кг

32	Стенд поиск неисправностей в схемах управления	Длина 1.500 мм Высота 400 мм Ширина 600 мм Масса не более 30 кг
33	Стенд программирование логических реле	Длина 1.000 мм Высота 400 мм Ширина 800 мм Масса не более 10 кг
34	Набор инструментов	Длина 500 мм Высота 100 мм Ширина 400 мм Масса не более
35	Учебный программный комплекс "Электромонтер по ремонту электрооборудования"	Лабораторные работы: чтение чертежей, сборка различных электрических схем (в том числе высоковольтные), сборка схем автоматики, изучение устройства и типовых характеристик типового электрооборудование, планирование организация и контроль комплекса мероприятий по обслуживанию и ремонту различного оборудования, методы и технологии устранения неисправностей в схемах и электрооборудовании. Состав: Программное обеспечение - анимированная 3D-модель-симулятор

**Специализированный полигон «Технологии и механизации подземных работ»**

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Неэлектрические средства инициирования	Неэлектрическая система для инициирования скважинных и шпуровых зарядов, состоящая из прочного трехслойного волновода заданной потребителем длины и надежного капсуля-детонатора
2	Анкерная крепь в сборе	Анкер предназначен для крепления капитальных и подготовительных горных выработок, а так же их сопряжений в качестве анкера второго уровня совместно с анкерами первого уровня или рамной крепью, а так же для бесфундаментного крепления оборудования к почве выработок
3	Металлическая сетка (решетчатая затяжка)	Затяжки применяются в сочетании с анкерной и рамной крепями в горнорудных отраслях промышленности для ограждения горизонтальных и наклонных выработок различного срока службы и назначения, проводимых механизированным и буровзрывным способами по углю и породам
4	Бурильная установка	Бурильная установка предназначена для буровзрывных работ пневматическим перфоратором при разработке полезных ископаемых под землей, Диаметр скважин от 51 до 64 мм, коэффициент крепости пород 6.20 единиц по шкале профессора М.М. Протодяконова, Рассчитана на работу при плюсовых температурах в подземных рудниках, которые не представляют опасности по газу и пыли
5	Лебедка	Шахтная лебедка - это специальный тип лебедок для механизации выполнения работ на горнодобывающих предприятиях. По назначению делятся на тяговые, проходческие, посадочные, откаточные, монтажные, маневровые, грузовые, вспомогательные, распределительные, транспортные, буровые, горнорудные, предохранительные, скреперные, полковые. По типу привода различаются на электрические, пневматические и гидравлические. При работе в шахтах опасных по газу и пыли, электрооборудование шахтных лебедок производится в взрывозащищенном или рудничном исполнении

6	Просеивающие поверхности (сита)	Сито это-элемент оборудования для механической сортировки материалов по требуемому размеру частиц (фракции), Процесс грохочения выполняется с помощью сит или грохотов, главным элементом которых являются сита (цилиндрические или конические). Мелкие фракции проходят через отверстия сита, а крупные остаются на нем, отделяясь таким образом от мелких частиц
7	Тяжелосредний гидроциклон	Тяжелосредние гидроциклоны разработаны специально для обогащения высокоабразивных минералов (антрацит, каменный уголь, различные руды), Принцип действия заключается в разделении зернистых материалов по плотности в тяжелой суспензии в центробежном поле
8	Классификатор	Представляет собой приемный бункер пямоугольной формы для разделения пульпы (смеси воды, песка и гравия), предназначается для разделения по крупности песка, песчаногравийной смеси (ПГС) на 2 фракции по граничному зерну. Величина граничного зерна может изменяться в зависимости от расстояния между колосниками (прутьями)
9	Резцы шнековые, Буровые коронки, Штанги	Резцы используются в грунтах до IV категории буримости, Применяется в бурильном инструменте для: Грунторезов, Траншейных машин, Горных буровых установок, Землеройных и дорожных машин; Коронки используются для бурения шпуров в горных породах средней крепости, крепких, крепчайших монолитных и среднетрециноватых, средней абразивности переносными перфораторами; Штанги предназначены для передачи крутящего момента от вращателя буровой установки на ПРИ (породоразрушающий инструмент). Внутри предусмотрено отверстие для подачи очистного агента на забой, поэтому можно обозначить следующие характеристики: служат для передачи крутящего момента и осевой нагрузки; для СПО - спуско-подъемных операций в процессе бурения; подачи очистного агента, который в свою очередь охлаждает ПРИ и выносит разрушенную породу на поверхность, Бурильные штанги сделаны из высококачественной стали, что обеспечивает длительный срок их эксплуатации
10	Штрипсы	Кровельная планка (штрипс) изготавливается из тонколистового проката и применяется совместно с анкерной крепью в качестве поддерживающего элемента (подхвата) для крепления кровли и бортов подземных горных выработок рудников и шахт

11	Анкер металлический кровельный, Анкер канатный	Анкера для высоких нагрузок - это изделия, способные выдерживать высокие нагрузки на протяжении всего эксплуатационного срока. Они с легкостью выдерживают самые сильные нагрузки: шокковые, сейсмические, ударные, ветровые и другие нагрузки. Их используют при креплении тоннельных, Анкера представляют собой универсальный крепеж высокого класса прочности, изготавливаемый из углеродистой стали. Их смело можно использовать в самых ответственных конструкциях. Нужный размер подбирают исходя из толщины прикрепляемых элементов и условий эксплуатации. Анкер канатный предназначен для крепления капитальных и подготовительных горных выработок, а так же их сопряжений в качестве анкера второго уровня совместно с анкерами первого уровня или рамной крепью, а так же для бесфундаментного крепления оборудования к почве выработок, монтажа монорельсовой подвесной дороги. крепление анкера в шпуре осуществляется ампульным, нагнетательным или ампульно-нагнетательным способами
12	Шайба плоская, демпферная, Ампулы полимерные	Демпфер предназначен для уменьшения воздействий колебаний, Ампулы полимерные применяются для химического закрепления анкеров в кровле, бортах и почве горных выработок шахт и рудников, а также в метростроении, строительстве туннелей, фундаментах и других сооружений, Ампула полимерная представляет собой двухкамерную полимерную оболочку цилиндрической формы, содержащую полиэфирную композицию в смеси с минеральными компонентами и отвердитель, Ампула может изготавливаться как для ручной, так и для механизированной установки
13	Комплект Металлической арочной крепи	(КМП АЗн - 10-22, Сечение в свету 12.9 м2, Количество стяжек - 3, железобетонная затяжка для крепи КМП АЗн-10- 22)
14	Комплект анкерной крепи	Комплект (Анкер А20В длина 0.6 м, гайка, шайба 100*100, ампула полимерная АДП-С 470 мм, подхват металлический, длина 4800 мм, затяжка решетчатая)
15	Комплект анкеров сталеполимерных	Комплект (Анкер длина 0.6 м, гайка, шайба 100*100, сетка СПЭШ)
16	Труба ППС	Труба металлическая 159 мм красная, 4 м
17	Вентрукав	Вентиляционный рукав гибкий диаметр 800 мм, 4 м

18	Инструмент	Широкий размерный ряд головок, насадок и бит разных профилей форматов 1/2", 3/8" и 1/4", Отвертки разных профилей в одном ложементе, Головки торцевые с шарниром для работы в труднодоступных местах, Набор ударных и специальных головок с защитой для шиномонтажных работ, Инструменты изготовлены из инструментальной легированной хром-ванадиевой стали специального сплава, Технология изготовления ключей и головок включает в себя метод горячейковки с последующей термообработкой, придающим инструментам особую прочность и высокую надёжность, что даёт возможность профессионального использования набора в условиях авто-сервисной мастерской, станции технического обслуживания, а также на производстве, Материал ложементов - EVA (ЭВА, полимер на основе этилена и винилацетата) легкий, прочный, эластичный и упругий материал, обладающий хорошими амортизирующими свойствами, устойчивый к маслам и растворителям, а при деформации возвращает прежнюю форму; Набор торцевых головок 1/2" с принадлежностями, Набор торцевых головок 1/4" с принадлежностями, Набор торцевых головок 3/8" с принадлежностями, Набор торцевых насадок HEX и SPLINE, Набор насадок HEX, TORX и SPLINE, Набор разрезных ключей и шестигранники Г - образные, Набор накидных ключей и TORX L-образных, Набор комбинированных ключей, Набор отверток, Набор пассатижей и бокорезов, Набор пассатижи, переставные клещи и зажим, Набор ударных головок 1/2", Набор зубил, выколотов, кернеров с молотком
19	Огнетушитель	Масса заряда — 4 кг; огнетушащее вещество — порошок; длина выброса порошка — 3 м; продолжительность подачи вещества — 10 секунд; масса — 6,3 кг;
20	Комплект специальной	Куртка и штаны для защиты от общих производственных загрязнений
21	Обувь	Сапоги резиновые шахтерские с металлическим подноском
22	Каска	Каска шахтерская красная с креплением под головной светильник
23	Респиратор	Предназначен для защиты от аэрозолей и попадания загрязняющих веществ. Клапан выдоха разработан для максимального снижения сопротивления дыханию, обеспечивая низкий уровень скопления углекислого газа, влаги и тепла в подмасочном пространстве, Мембрана клапана выдоха изготовлена из эластичного сверхтонкого силикона, Рельефная внешняя поверхность помогает респиратору сохранять форму и не соприкасаться внутренней стороной с лицом при вдохе, Используется в промышленной литейной металлургии, горнодобывающей, химической и фармакологической промышленности, в пищевой отрасли, машиностроительном и табачном производстве, при проведении агрохимических и других работ, связанных с использованием ядовитых паров, Температурный режим: - 30°С +70°С, Упаковка: 10/1000, Масса нетто: 19 г, Степень защиты: FFP2 (до 12 ПДК), Маркировка фильтра: FFP2 NR D, Способ фильтрации: электростатический, Стандарт безопасности: EN149:2001 ГОСТ Р 12.4.294-2015

#### 6.1.2.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется на горнодобывающих компаниях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области: 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка «Проходческий (добычной) участок шахты»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Стационарный ленточный конвейер	Ширина ленты 300-800 Насыпная масса транспортируемого материала не более 1,00 скорость движения ленты 1,25м/с Допустимое биение роликов не более 1,5
2	Ленточный конвейер	Длина транспортирования-500м Производительность - 550т/ч
		Угол наклона транспортирования-15 Максимальный размер куска транспортируемого материала-250
3	Скребокый конвейер С-53	Длина, м-120-150 Мощность привода кВт-2х132/400 Ширина рештака по боковине 800 Производительность т/ч -1400
4	Насос центробежный шламовый 250zj-I-C80	Производительность-1050 м3/час; Напор (Н) 35.45 м Плотность перекачиваемой среды 1460 кг/м3 Частота вращения вала насоса 585 об/мин Эффективность (КПД) 72% Назначение Питание тяжелосредных гидроциклонов первой стадии обогащения кл.2- 70мм Напряжение питающей сети380В Частота питающей сети50Гц Степень защиты электродвигателя IP 55

5	MPB Lowara Vogel Series — это вертикальные многоступенчатые насосы для применения в тяжелых промышленных условиях.	Трехфазный моноблочный насос без отдельного упорного подшипника (до 90 кВт). Рабочие колеса посажены на вал электродвигателя. Напряжение 400/690 В. Материалы рабочего колеса: литейный чугун, бронза, нержавеющая сталь; корпуса: литейный чугун, нержавейка. Возможно различное направление напорного патрубка. Уплотнение торцевое/сальниковое. Максимум до Dn=125 мм, Qmax = 240 м <sup>3</sup> /ч, H = 480 м, T жидк. = -30...+140°C.
6	Насос Denzel DWC-4-140	Тип погружной скважинный макс. Производительность 6 м <sup>3</sup> /ч, макс. напор вес 23.4 кг. глубина погружения 80 м
7	Сверло электрическое ручное СЭР- 19М	Номинальная потребляемая мощность, кВт 1,8 Номинальное напряжение, В, не более 127 Номинальная частота вращения шпинделя, об/мин 600±60; 750 + 75 Номинальное усилие на ручках сверла от реактивного момента, Н, не более 150 Масса сверла, кг, не более 16,5 Превышение температуры наружной поверхности сверла над температурой окружающего воздуха 30
8	Кабельно-тросовый выключатель (КТВ)	Номинальный ток 6 А, Степень защиты Коммутируемое напряжение, В до 30, Усилие прямого срабатывания начальное, не менее 40Н конечное, не более 150Н
9	Блок управления конвейерными лентами	Напряжение питания шлейфа и дискретных входов, В 24В DC±3%, Визуализация состояния датчиков и устройств ЖК индикатор 4 строки по 20 символов, Интерфейс канала связи с верхним уровнем ( для УКК «Адрес» - RS-485) RS-485, Световая / звуковая сигнализация состояния «Авария» есть, Диапазон рабочих температур, °С -15°.., +65°C, Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54, Габаритные размеры, мм 120x400x500, Масса, кг 12
10	Буровая установка	Бурение до глубины не менее 50 м и диаметром не менее 110 мм, с комплектом бурового инструмента для отбора проб и монолитов (диаметром не менее 89 мм)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Конвейерные ленты с резиноканевым каркасом для различных условий эксплуатации	ГОСТ 20-2018 и ГОСТ Р 57032-2016:
2	Фланцы запорная арматура	ГОСТ Р 54432-2011
3	Муфты различного размера	ГОСТ Р 50266-92 (ИСО 4863-84)

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации должен быть укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.<sup>3</sup>

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Microsoft Windows Mozilla Firefox Google Chrome Yandex 7-zip Kaspersky Endpoint Security ESET NOD32 Smart Security Business	СГ.01 История России СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности СГ.03 Безопасность жизнедеятельности СГ.04 Физическая культура СГ.05 Основы финансовой грамотности СГ.06 Основы бережливого производства ОП.01 Инженерная графика ОП.02 Техническая механика	10

<sup>3</sup> Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО

	Edition Opera	ОП.03 Электротехника и электроника	
2	Microsoft Windows Mozilla Firefox Google Chrome Yandex 7-zip Kaspersky Endpoint Security ESET NOD32 Smart Security Business Edition Opera Autodesk AutoCAD 2018 и выше Micromain v21 и выше	ОП.05 Геология ОП.06 Цифровые технологии в профессиональной деятельности ПМ.01 Организация и контроль технологических процессов горных и взрывных работ в соответствии с технической и нормативной документацией ПМ.02 Обеспечение функционирования системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на участке ПМ.03 Организация деятельности персонала производственного подразделения	10

### 6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов среднего звена путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организации) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена.

#### **6.4. Требования к организации воспитания обучающихся**

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 6).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

#### **6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях,

направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых, не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых, в общем числе педагогических работников, реализующих программы профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

## **6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

6.6.1. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## **Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации**

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательных организаций СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: специалист по горным работам.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и оценочных материалов.

7.4. Примерные оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных проектов, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Примерные оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 7.

## **Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы**

### **Группа разработчиков**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Смирнова Александра Григорьевна	Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Камчатский политехнический техникум, старший методист

### **Руководители группы:**

<b>ФИО</b>	<b>Организация, должность</b>
Смирнова Александра Григорьевна	Краевое государственное профессиональное образовательное автономное учреждение Камчатский политехнический техникум, старший методист