

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
инженерных классов (8-9 и 10-11 классы) по профилю
«Инженерия Горного дела»

2023

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор ГОУВПО «ДОННТУ»


С.В. Борщевский

» _____ 2023 г.

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
инженерных классов (8-9 и 10-11 классы) по профилю
«Инженерия Горного дела»**

Рассмотрено и утверждено на
заседании Совета факультета
горного

Протокол № 6

от «17» марта 2023 г.



2023

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1. Период обучения профилю и нагрузка учащихся | 8 |
| 1.1. Обоснование периода обучения | 8 |
| 1.2. Нагрузка учащихся..... | 8 |
| 1.3. Внеучебная деятельность в рамках профиля | 9 |
| 2. Рабочие программы дисциплин в рамках профиля | 11 |
| 3. Требования к оборудованию и расходным материалам | 62 |
| 4. Примерный план мероприятий внеучебной деятельности | 64 |
| 5. Перечень предприятий, осуществляющих инженерно- техническую деятельность по профилю | 65 |

ВВЕДЕНИЕ

Общие сведения о профиле «Инженерия Горного Дела»

Потребности человека в минеральном и топливно-энергетическом сырье. Зарождение горного дела в России и его первые социологические проблемы. Развитие горного дела в СССР в послевоенный период и его социологические проблемы. Состояние и развитие горного дела в Российской Федерации других странах СНГ на современном этапе. Перспективы развития горного дела в России в XXI веке и его социологические проблемы. Развитие зарубежной горной науки и горного образования.

Этапы разработки месторождений твердых полезных ископаемых открытым способом; способы вскрытия и системы разработки месторождений полезных ископаемых при открытой добыче; общие сведения о БВР, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работах.

Цели профиля «Инженерия Горного Дела»

Подготовка квалифицированных, обладающих подготовкой и необходимыми знаниями и компетенциями выпускников школ, нацеленных на получение в дальнейшем образования современного горного инженера с фундаментальной вузовской подготовкой. Получение учащимися школ знаний об основных принципах добычи различных твердых полезных ископаемых подземным и открытым способом, основах обогащения полезных ископаемых, строительства горно-промышленных сооружений, основ взрывных работ и создания взрывчатых веществ, технике безопасности на предприятиях горного направления, формирование представления о будущей профессии. Формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность понимать следующие виды профессиональной деятельности: производственно технологическую; проектную; научно-исследовательскую; организационно управленческую.

Задачи профиля «Инженерия Горного Дела»:

- овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении земных недр;
- освоение принципов ведения и обеспечения безопасности, эффективности горных работ;
- освоение принципов современной технологии добычи твердых полезных ископаемых открытым способом;
- овладение комплексом понятий о качестве добываемого полезного ископаемого и способах его улучшения;
- овладение комплексом понятий по экологии подземного и открытого способов добычи и переработки полезных ископаемых.

Для достижения этих задач необходимо решать организационные

задачи:

- создание условий для дифференциации содержания обучения старшеклассников с широкими возможностями для построения индивидуальных образовательных траекторий на основе создания профильного инженерного класса;

- организация углубленного изучения учебных предметов инженерной горной направленности средствами профильной подготовки, в итоге обеспечивающее высокий уровень технологической и практической подготовки;

- расширение возможности социализации учащихся средствами дополнительного образования, обеспечения преемственности между основным общим и профессиональным образованием, формирование профессиональной ориентации школьников на рабочие и инженерные специальности горного профиля.

Ожидаемые результаты:

- формирование инженерного мышления, как осуществляемое на когнитивном и инструментальном уровнях и характеризующееся как политехническое горное мышление, конструктивное, научно-теоретическое, преобразующее, творческое, социально-позитивное, направленное на обеспечение деятельности с техническими горными объектами;

- формирование инженерного мышления осуществляется в управлении развитием: мотивации к деятельности в технической горной сфере; мышления; внешней предметной преобразовательной деятельности;

- формирование инженерного мышления учащихся, профориентация осуществляется средствами всех учебных предметов и дисциплин дополнительного образования.

Концепция

Способы строительства горнотехнических объектов горнопроходческие работы при проведении горизонтальных горных выработок; горнопроходческие работы при проведении наклонных выработок; горнопроходческие работы при сооружении вертикальных выработок; работы подготовительного периода; буровзрывные работы; технология сооружения стволов; технология работ с использованием стволопроходческих комбайнов и комплексов; специальные способы проведения выработок в сложных горно-геологических условиях; организация горнопроходческих работ; общие сведения о технике безопасности и охране труда при проведении выработок.

Знания о шахтном поле, горном и земельном отводах, схемах вскрытия и подготовки месторождений полезных ископаемых, системах разработки,

способах проектирования и строительства горных предприятий, технологических процессах (буровзрывные, механические, выемочно-погрузочные и транспортные работы); методы расчета параметров выемочного и проходческого участка в условиях горно-добывающего предприятия подземного типа, выбора технологической схемы разработки МПИ, добычи полезного ископаемого подземным способом, проходки горных выработок.

Понятие о минералах и горных породах как объектах горного производства; строение, состав и состояние горных пород и массивов; физические явления в горных породах; классификация и паспортизация горных пород по физическим свойствам; механические свойства горных пород и массивов; акустические свойства горных пород; тепловые, электрические и магнитные свойства горных пород и массивов; горно-технологические свойства горных пород; физико-техническое обеспечение горного производства; понятие о приемах расчета технолог

Основы теории взрыва и взрывчатых веществ. Введение. Основные понятия и терминология. Способы разрушения горных пород. Понятие о взрыве и взрывчатом веществе. Основы теории детонации ВВ. Энергетические и взрывчатые характеристики ВВ. Промышленные взрывчатые вещества. Классификация промышленных ВВ. Инициирование зарядов Действие взрыва в горных породах и расчет зарядов ВВ. Разрушающее действие взрыва в горных породах. Расчет сосредоточенных и удлиненных зарядов. Схемы расположения и расчет параметров взрывных работ. Общие принципы механизации взрывных работ. Способы бурения шпуров и скважин. Схемы комплексной механизации взрывных работ.

Физико-химические основы горения, теория горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения, условия возникновения и развития процессов горения; взрывы; классификация взрывов по плотности вещества; по типам химических реакций; энергия, мощность и форма ударной волны, длительность импульса; кинетика самоускоряющихся реакций и условия теплового и цепного самовоспламенения; теория горения газовоздушных и паровоздушных смесей; химическая термодинамика горения и взрыва; теория горения дисперсных горючих материалов; гидродинамическая теория ударной волны и параметры распространения ударных волн в воздухе и конденсированных средах.

Изучение: характеристик технологических свойств и обогатимости полезных ископаемых; методов и способов их определения; теоретических основ, методов, процессов и аппаратов для подготовки исходного материала к основным процессам обогащения; теоретических основ, методов, процессов и

аппаратов разделения минералов по их физическим свойствам; вспомогательных процессов и аппаратов для этого; технологических основ функционирования.

Основные понятия открытых горных работ. Процессы подготовки горных пород к выемке. Буровзрывные работы на карьерах. Технология выемочно-погрузочных работ на карьерах. Транспортирование горных пород на карьерах. Способы отвалообразования горных пород. Охрана окружающей среды. Устойчивость бортов. Вскрытие карьерных полей. Системы открытой разработки месторождений

Современное состояние подземной разработки россыпных месторождений; средства механизации проходческих и очистных работ; способы проведения вскрывающих, подготовительных и нарезных выработок; Системы разработки; технология производства очистных работ; способы поддержания кровли и параметры целиков; проветривание выработок и регулирование теплового режима шахт; способы борьбы с пылью и основные положения по охране труда. Исследования в области совершенствования подземной разработки многолетнемерзлых россыпей.

1. Период обучения профилю и нагрузка учащихся

1.1. Обоснование периода обучения

Образовательные программы инженерных классов профиля «Инженерия Горного дела» составлены в соответствии с федеральными государственными стандартами основного общего образования, утвержденными Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287, и предусматривают реализацию программ углубленного изучения учебных предметов «Математика», «Физика» и «Информатика». В зависимости от их сочетания формируется технологический или универсальный профиль обучения.

Возможность реализации технологического и универсального профилей предусмотрена примерной основной образовательной программой на уровне среднего общего образования.

Для достижения поставленных целей предлагается реализовать комплексный подход, включающий в себя:

- План мероприятий внеучебной деятельности, включающий профориентационные мероприятия. План мероприятий должен быть составлен общеобразовательной организацией совместно с ГОУВПО «ДОННТУ»;

- Программу курса внеурочной деятельности «Инженерия в горном деле» в количестве 136 академических часов. Период реализации: 2 года (8-9 класс). Программа курса внеурочной деятельности включает изучение следующих дисциплин:

- История Горного дела;
- История добычи полезных ископаемых;
- История строительства подземных сооружений;
- Введение во взрывное дело;
- История обогащения и переработки полезных ископаемых;
- Пожары.

- Дополнительные общеобразовательные общеразвивающие дисциплины «Инженерия Горного дела» в количестве 136 академических часов (по каждой из дисциплин). Период реализации: 2 года (10-11 классы). Программа курса дополнительные общеобразовательные общеразвивающие дисциплины включает изучение следующих дисциплин:

- Основы горного дела. Подземная геотехнология;
- Процессы открытых горных;
- Горнотехнические здания и уникальные сооружения;
- Технология и безопасность взрывных работ;
- Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых;
- Профессиональный горноспасатель.

1.2. Нагрузка учащихся

Приводится перечень дисциплин с указанием периода их изучения и количеством часов, выделяемых на их освоение.

Таблица 1 Учебные предметы и дисциплины дополнительного образования 8-9 классов

| № п.п. | Наименование дисциплины | Кол-во часов | Кафедра |
|--------|--|--------------|---------|
| 1 | История Горного дела | 24 | РМПИ |
| 2 | История добычи полезных ископаемых | 24 | РМПИ |
| 3 | История строительства подземных сооружений | 24 | СЗПСиГ |
| 4 | Введение во взрывное дело | 16 | СЗПСиГ |
| 5 | История обогащения и переработки полезных ископаемых | 24 | ОПИ |
| 6 | Пожары | 24 | ОТиА |
| | Итого | 136 | |

Таблица 2 Учебные предметы и дисциплины дополнительного образования 10-11 классов

| № п.п. | Наименование дисциплины | Кол-во часов | Кафедра |
|--------|--|--------------|---------|
| 1 | Основы горного дела. Подземная геотехнология | 24 | РМПИ |
| 2 | Процессы открытых горных | 24 | РМПИ |
| 3 | Горнотехнические здания и уникальные сооружения | 24 | СЗПСиГ |
| 4 | Технология и безопасность взрывных работ | 24 | СЗПСиГ |
| 5 | Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых | 16 | ОПИ |
| 6 | Профессиональный горноспасатель | 24 | ОТиА |
| | Итого | 136 | |

1.3. Внеучебная деятельность в рамках профиля

Для формирования контингента учащихся инженерных классов на всех уровнях общего образования общеобразовательная организация совместно с ГОУВПО «ДОННТУ» реализует план мероприятий внеучебной деятельности с целью формирования у учащихся мотивации к получению необходимых знаний в области инженерно-технического образования и обучению в

инженерном классе. В план мероприятий внеучебной деятельности входят:

- ознакомительные мероприятия, в том числе классные часы, направленные на формирование первичного представления об инженерных профессиях и технологиях, используемых в данной профессиональной деятельности;

- конкурсы и соревнования инженерной направленности;

- экскурсии в высшие учебные заведения и на предприятия отрасли;

- анкетирование учащихся общеобразовательных учреждений для повышения эффективности обратной связи;

- иные мероприятия, направленные на повышение уровня профессионального самоопределения учащихся.

2. Рабочие программы дисциплин
2.1. В рамках профиля 8-9 классов

2.1.1. Рабочая программа дисциплины «История горного дела»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «История горного дела»

Возраст обучающихся: 8-9 классы (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «История горного дела» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Горное дело относится к одному из основных видов человеческой деятельности, обеспечивающих существование и уровень развития цивилизации. Горное дело как область промышленного производства охватывает разведку месторождений полезных ископаемых, их разработку, первичную переработку добываемого минерального сырья, строительство горных предприятий и подземных сооружений различного назначения; оно включает в себя все виды техногенного воздействия на земную кору, а также горные науки, изучающие закономерности преобразования и сохранения земных недр. И не случайно периодизация древней истории построена по видам добываемых из недр материалов, из которых в тот или иной период преимущественно изготавливались орудия труда: каменный, бронзовый и железный века.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: ознакомление учащихся с ролью горной промышленности в развитии цивилизации, с техникой и технологией горных работ, с историей горного дела, горной науки и техники, горного образования

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области горного дела, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп):

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часов за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к горному делу;

- развивать навыки и умения в изучении и использовании научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых

Метапредметные:

- иметь общее представление о высшем горном образовании;
- понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем;

- уметь самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы; самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы.

Предметные:

- иметь представление об исторических этапах развития горного дела; истории развития орудий горного производства с древнейших времен до наших дней;

- знать историю мировой и российской горной науки; этапы становления отечественных школ горной науки; современное состояние горных наук, горного образования;

- уметь в хронологической последовательности излагать исторические этапы развития горного дела и процесс создания и внедрения базовых образцов горной техники; самостоятельно работать с исторической и технической литературой; правильно понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем..

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------|---|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Возникновение горного дела в первобытном обществе | 4 | 4 | - | |
| 2 | Горное дело в период рабовладения | 4 | 4 | - | - |
| 3 | Феодальное общество. Горное дело в эпоху феодализма | 4 | 4 | - | - |

| | | | | | |
|--------------|--|----|----|---|---|
| 4 | Мануфактурные отношения начального периода капиталистического общества | 4 | 4 | - | - |
| 5 | Угольная промышленность советского периода и периода перестройки. | 4 | 4 | - | - |
| 6 | Горная наука в период капитализма. Энергетические проблемы мировых угледобывающих стран в начале нового века | 4 | 4 | - | - |
| Всего | | 24 | 24 | - | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Возникновение горного дела в первобытном обществе | Почему и в силу каких обстоятельств горное дело зародилось еще в эпоху раннего палеолита. Что означает понятие "кременная культура". Какой минерал (камень) сыграл огромную роль в зарождении в древности горного дела. Каковы достижения горного дела в каменном веке истории человечества. |
| Горное дело в период рабовладения | Что добывали в рабовладельческом мире. Как сооружались Египетские пирамиды. Причины разложения рабовладельческого строя с точки зрения горного дела. |
| Феодальное общество. Горное дело в эпоху феодализма | Как в эпоху феодализма осуществлялось вскрытие рудных месторождений. Добыча соли: как она осуществлялась. Железные орудия феодального общества. Транспорт по горизонтальным выработкам. Сущность огневого метода добычи руд. |
| Мануфактурные отношения начального периода капиталистического общества | История знакомства человечества с углем. Открытие угля в Донбассе. Первооткрыватели угля в Донбассе. Начало угольной промышленности в Донбассе. Вскрытие, подготовка и |

| | |
|---|---|
| | <p>системы разработки на первых лисичанских шахтах. Эволюция подъемных средств этого периода. Вентиляционные устройства этого периода.</p> |
| <p>Угольная промышленность советского периода и периода перестройки.</p> | <p>Достижения угольной промышленности СССР.</p> |
| <p>Горная наука в период капитализма. Энергетические проблемы мировых угледобывающих стран в начале нового века</p> | <p>Вклад М.В. Ломоносова в горное дело. Значение трудов И. Бригонцова. Роль Петербургского горного института в распространении горных знаний. Основные сведения по шахтам стран мира. Состояние угольной промышленности Донбасса.</p> |

2.1.2. Рабочая программа дисциплины «История добычи полезных ископаемых»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «История добычи полезных ископаемых»

Возраст обучающихся: 8-11 классы (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «История добычи полезных ископаемых» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Горное дело относится к одному из основных видов человеческой деятельности, обеспечивающих существование и уровень развития цивилизации. Горное дело как область промышленного производства охватывает разведку месторождений полезных ископаемых, их разработку, первичную переработку добываемого минерального сырья, строительство горных предприятий и подземных сооружений различного назначения; оно включает в себя все виды техногенного воздействия на земную кору, а также горные науки, изучающие закономерности преобразования и сохранения земных недр. И не случайно периодизация древней истории построена по видам добываемых из недр материалов, из которых в тот или иной период преимущественно изготавливались орудия труда: каменный, бронзовый и железный века.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: ознакомление учащихся с ролью горной промышленности в развитии цивилизации, с техникой и технологией горных работ, с историей горного дела, горной науки и техники, горного образования

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области горного дела, интереса к

инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп):

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;

- проявлять интерес к горному делу;
- развивать навыки и умения в изучении и использовании научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых

Метапредметные:

- иметь общее представление о высшем горном образовании;
- понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем;
- уметь самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы; самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы.

Предметные:

- иметь представление об исторических этапах развития горного дела; истории развития орудий горного производства с древнейших времен до наших дней;
- знать историю мировой и российской горной науки; этапы становления отечественных школ горной науки; современное состояние горных наук, горного образования;
- уметь в хронологической последовательности излагать исторические этапы развития горного дела и процесс создания и внедрения базовых образцов горной техники; самостоятельно работать с исторической и технической литературой; правильно понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем..

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------|------------------------------------|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Период каменных горных орудий | 4 | 4 | - | |
| 2 | Период металлических горных орудий | 4 | 4 | - | - |
| 3 | Период простейших механизмов | 4 | 4 | - | - |

| | | | | | |
|--------------|--|----|----|---|---|
| 4 | Период горных машин с простейшим приводом | 4 | 4 | - | - |
| 5 | Период горных машин с паровым универсальным двигателем. | 4 | 4 | - | - |
| 6 | Период комбинированных горных машин. Период комплексно-механизированных и автоматизированных горных машин и комплексов | 4 | 4 | - | - |
| Всего | | 24 | 24 | - | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Период каменных горных орудий | Орудия труда первобытного человека. Технология обработки камня в мезолите. Технология обработки камня в неолите. Технология собирательства каменного сырья. Технология добычи камня с глубины открытыми выработками. Технология добычи камня подземными выработками. |
| Период металлических горных орудий | Бронзовый век. Добыча руд с помощью огневых работ. Добыча каменных блоков. Железный век. |
| Период простейших механизмов | Вентиляция древних рудников. Добыча золота с помощью арругий. Искусственные сооружения в недрах. Совершенствование буровых и водоотливных технологий. Профессиональное выделение горняков. Эволюция шахтерских светильников. Агрикола и его роль в развитии горного дела. |
| Период горных машин с простейшим приводом | Научно-технический прогресс в горном деле. Механизация откатки и подъема в шахтах. Машины на базе водяных колес. Соляной промысел в средние века. |
| Период горных машин с паровым | Роль паровой машины в горном деле. |

| | |
|---|---|
| <p>универсальным двигателем.</p> | <p>Многоуступные нагорные карьеры. Скважинная добыча нефти. Паровые машины на россыпях. Совершенствование подземной техники. Горное дело – стимулятор появления железнодорожного транспорта.</p> |
| <p>Период комбинированных горных машин. Период комплексно-механизированных и автоматизированных горных машин и комплексов</p> | <p>Перевод горных работ на машины нового поколения. Открытая добыча глубокими карьерами. Комплексно-механизированная добыча нефти. Подземная газификация угля. Морская добыча нефти и твердых полезных ископаемых. Развитие безлюдной технологии.</p> |

2.1.3. Рабочая программа дисциплины «История строительства подземных сооружений»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «История строительства подземных сооружений»

Возраст обучающихся: 8-9 классы (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «История строительства подземных сооружений» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «История строительства подземных сооружений» является первой ступенью на пути освоения специализации «Шахтное и подземное строительство». Знание исторических основ позволит учащимся более глубоко и всесторонне подойти к освоению своей будущей профессией.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: изучение исторических основ, современного состояния и перспектив подземного строительства.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области строительства подземных сооружений различного назначения, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора обучающихся, режим занятий и наполняемость групп).

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 2 часа занятий 1 раз в неделю.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 24 часов.

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о технологиях строительства подземных сооружений;

- понимать постоянную необходимость человеческой цивилизации в подземных сооружениях;

- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление о технологиях строительства подземных сооружений;
- знать эволюцию подземного строительства;
- уметь различать различные виды подземных сооружений и технологии их строительства.

Формы фиксации результатов: реферат.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|---|------------------|----|-----|----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | Э* | |
| 1 | Общие сведения о подземных сооружениях | 4 | 4 | - | - | опрос |
| 2 | Строительство шахтной поверхности и вестибюлей метрополитенов | 4 | 4 | - | Э | опрос |
| 3 | Обычные и специальные способы строительства стволов. | 4 | 4 | - | Э | опрос |
| 4 | Строительство горных выработок по буровзрывной технологии | 4 | 4 | - | Э | опрос |
| 5 | Строительство горных выработок по комбайновой технологии. Будущее подземного строительства. | 4 | 4 | - | - | опрос |
| Аттестация | | 4 | - | 4 | - | защита рефератов |
| Всего | | 24 | 20 | 4 | | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Общие сведения о подземных сооружениях | Пещеры и подземные города древности. Современные подземные сооружения военного назначения. Хранилища драгоценных металлов. Туннели различного назначения, в т.ч. межконтинентальные. |

| | |
|---|--|
| Строительство шахтной поверхности и вестибюлей метрополитенов | Здания и сооружения на поверхности шахты (копры, административные здания, мастерские, склады, подъездные пути). Технология строительства вестибюлей метро. |
| 1 | 2 |
| Обычные и специальные способы строительства стволов. | Технологии строительства стволов: буровзрывная, комбайновая, с применением замораживания, под сжатым воздухом. |
| Строительство горных выработок по буровзрывной технологии | Оборудование для буровых и погрузочных работ. Типы взрывчатых веществ. Виды крепи. |
| Строительство горных выработок по комбайновой технологии. Будущее подземного строительства. | Проходческие комбайны избирательного действия и роторного типа. Средства транспортирования горной массы. Криогенные и СВЧ-технологии проведения выработок. Комбайны с ядерным реактором. |
| Подготовка и защита реферата | Подготовка реферата по выбранной теме изучаемой дисциплины |

2.1.4. Рабочая программа дисциплины «История взрывного дела»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Введение во взрывное дело»

Возраст обучающихся: 8-9 классы (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Введение во взрывное дело» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «Введение во взрывное дело» является первой ступенью на пути освоения специализации «Взрывное дело», «Шахтное и подземное строительство». Знание исторических основ позволит учащимся более глубоко и всесторонне подойти к освоению своей будущей профессией.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: изучение исторических основ, современных взрывных технологий и перспектив развития взрывного дела.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области взрывного дела, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора обучающихся, режим занятий и наполняемость групп).

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 2 часа занятий 1 раз в неделю.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 16 часов.

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о взрывном деле;
- понимать постоянную необходимость человеческой цивилизации в изучении основ взрывного дела и его развитие;
- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление об общих положениях во взрывном деле;
- знать эволюцию взрывного дела;

- уметь различать различные виды взрывных материалов, проведения взрывных работ.

Формы фиксации результатов: реферат.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|--|------------------|-----------|----------|----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | Э* | |
| 1 | Общие сведения о взрывном деле | 4 | 4 | - | Э | опрос |
| 2 | История, эволюция, современное состояние, перспективы взрывного дела | 4 | 4 | - | - | опрос |
| 3 | Развитие взрывного дела в России | 4 | 4 | - | Э | опрос |
| Аттестация | | 4 | - | 4 | - | защита рефератов |
| Всего | | 16 | 12 | 4 | | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Общие сведения о взрывном деле | Основные понятия, положения, требования во взрывном деле. |
| История, эволюция, современное состояние, перспективы взрывного дела | Основы действия взрыва на разрушаемую среду. Взрывные работы в горном деле и строительстве. Катастрофы при производстве и применении порохов и динамитов. |
| Развитие взрывного дела в России | Развитие пороходелия в России. Зарождении теории. М.В. Ломоносов о природе взрыва. Изобретение и развитие применения бездымных порохов. Современные взрывчатые вещества. |
| Подготовка и защита реферата | Подготовка реферата по выбранной теме изучаемой дисциплины |

2.1.5. Рабочая программа дисциплины «История обогащения и переработки полезных ископаемых»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «История обогащения и переработки полезных ископаемых»

Возраст обучающихся: 8-9 классы (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «История обогащения и переработки полезных ископаемых» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «История обогащения и переработки полезных ископаемых» является первой ступенью на пути освоения специализации «Обогащение полезных ископаемых». Знание исторических основ позволит учащимся более глубоко и всесторонне подойти к освоению своей будущей профессией.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: изучение исторических основ и современной практики использования основных процессов обогащения полезных ископаемых.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области обогащения полезных ископаемых, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часов за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о методах обогащения полезных ископаемых;

- понимать необходимость предварительной переработки полезных ископаемых перед их использованием в народном хозяйстве;

- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление о свойствах различных полезных ископаемых;

- знать основные этапы развития обогащения полезных ископаемых;

- уметь различать различные виды полезных ископаемых по их внешнему виду и специфическим характеристикам.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|--|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | Зарождение обогащения полезных ископаемых горном деле (с древнейших времен до 18 в.) | 4 | 4 | - | тест |
| 2 | Изучение различных видов полезных ископаемых | 4 | - | 4 | - |
| 3 | История горно-инженерного дела в Донбассе | 4 | 4 | - | тест |
| 4 | Современные обогатительные и перерабатывающие предприятия | 4 | 4 | - | тест |
| 5 | Подготовка презентации | 4 | - | 4 | проект |
| Аттестация | | 4 | - | 4 | Защита проекта |
| Всего | | 24 | 12 | 12 | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|------------------------|--|
| 1 | 2 |
| Зарождение обогащения | Горные работы в античное время. Добыча |

| | |
|--|---|
| полезных ископаемых горном деле (с древнейших времен до 18 в.) | полезных ископаемых. Способы разведки месторождений в античное время. Горное дело в Древнем Риме. Совершенствование методов промывки и ручной отсадки в феодальную эпоху. Горнорудные реформы в 18 в. и их влияние на развитие горного дела и обогащения полезных ископаемых. |
| Изучение различных видов полезных ископаемых | Изучение внешнего вида и основных свойств различных видов полезных ископаемых |
| История горно-инженерного дела в Донбассе | Открытие угольных месторождений в Донбассе. Первые рудники. Влияние Реформы горнорудного дела на развитие горнодобывающей промышленности в Донбассе |
| Современные обогатительные и перерабатывающие предприятия | Основные задачи, решаемые на обогатительных фабриках. Современные обогатительные и перерабатывающие предприятия. Развитие техники и технологии |
| Подготовка презентации | Подготовка презентации по выбранной теме изучаемой дисциплины |

2.1.6. Рабочая программа дисциплины «Пожары»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Пожары»

Возраст обучающихся: 8-9 класс (13-15 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Пожары» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность: опасность возникновения пожара всегда существует, как на поверхности, так и в подземных условиях. Важны, как превентивные меры по недопущению пожаров, так и знания о физических процессах горения для эффективной борьбы с уже возникшим пожаром и правильные действия при эвакуации из опасной зоны.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 13-15 лет.

Цель: дать общие сведения о пожаре, как аварийной ситуации и о правилах поведения при его возникновении.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области противопожарной защиты, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (13-15 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часов за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование (опрос).
7. Проект (реферат).

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к обеспечению собственной и коллективной безопасности;

- развивать навыки и умения по ликвидации пожара;

Предметные:

- иметь представление об опасностях, связанных с возгораниями;
- знать причины пожаров и меры противопожарной защиты;
- уметь безопасно выйти из зоны действия опасных факторов и пользоваться средствами пожаротушения.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, рефераты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|-------------------------------|------------------|----|-----|----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | Э* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Причины возникновения пожаров | 4 | 4 | | | - |
| 2 | Действия при пожаре | 8 | 8 | | | - |
| 3 | Средства пожаротушения | 8 | | 4 | 4 | - |
| Аттестация | | 4 | - | 4 | | Реферат |
| Всего | | 24 | 12 | 8 | 4 | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|----------------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Причины возникновения пожаров | Понятие пожара. Три составляющие процесса горения. Отличие подземного пожара от пожара на поверхности. |
| Действия при пожаре | Вредные и опасные факторы пожара. Вызов профессиональных спасателей. Эвакуация из опасной зоны. |
| Средства и способы пожаротушения | Пожарная экипировка. Классификация средств пожаротушения. Виды огнетушителей. Посещение специализированная лаборатория средств противопожарной безопасности. Способы пожаротушения. |
| Подготовка реферата | Подготовка реферата или презентации по тематике дисциплины. |

2.2. В рамках профиля 10-11 классов

2.2.1. Рабочая программа дисциплины «Основы горного дела. Подземная геотехнология»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Основы горного дела. Подземная геотехнология»

Возраст обучающихся: 8-11 классы (16-17 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Основы горного дела. Подземная геотехнология» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. На всех этапах практической деятельности горного инженера получение знаний технологии горного производства необходимо для принятия правильных, обоснованных инженерных решений.

В этом дисциплине обучающиеся знакомятся с общим содержанием технологических процессов горного производства, их взаимосвязей, передовыми методами и средствами механизации и организации ведения горных работ, получают первоначальные навыки использования полученных знаний для принятия правильных технических решений.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: овладение учащимися горной терминологией, получение первоначальных знаний в направлении подземной добычи полезных ископаемых.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса начальных знаний, умений и навыков в области горного дела, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп):

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к горному делу;
- развивать навыки и умения в изучении и использовании научно-технической информации в области добычи полезных ископаемых

Метапредметные:

- иметь общее представление о высшем горном образовании;
- понимать современные задачи горного дела и перспективы его развития в будущем;
- уметь самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы; самостоятельно определить цель обучения, определять и ставить перед собой новые учебные или познавательные задачи, расширять познавательные интересы.

Предметные:

- иметь представление о вскрытии, подготовке и эксплуатации угольных месторождений;
- знать этапы разработки месторождений полезных ископаемых, горнотехническую терминологию;
- уметь грамотно использовать горнотехническую терминологию.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|--------------|---|------------------|----|-----|----------------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Шахтное поле | 4 | 4 | - | |
| 2 | Горные выработки | 4 | 4 | - | - |
| 3 | Этапы разработки месторождений полезных ископаемых | 4 | 4 | - | - |
| 4 | Шахтная атмосфера. Вентиляция шахт | 4 | 4 | - | - |
| 5 | Шахтный транспорт, подъем и водоотлив | 4 | 4 | - | - |
| 6 | Основные понятия о добыче рудных, жидких и газообразных полезных ископаемых | 4 | 4 | - | - |
| Всего | | 24 | 24 | - | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Шахтное поле | <p>Понятие о шахте как горном предприятии. Классификация пластов по мощности и углу падения. Границы, формы и размеры шахтного поля. Классификация и определение запасов шахтного поля. Срок службы и производственная мощность шахты. Изображение шахтных полей на горнотехнической документации</p> |
| Горные выработки | <p>Классификация горных выработок. Горизонтальные, наклонные и вертикальные подземные горные выработки. Наименование, функции, формы поперечного сечения, изображение на горных чертежах. Основные понятия о проведении и креплении горных выработок.</p> |
| Этапы разработки месторождений полезных ископаемых | <p>Подготовка шахтных полей. Вскрытие шахтных полей. Системы разработки тонких и средней мощности угольных пластов.</p> |
| Шахтная атмосфера. Вентиляция шахт | <p>Атмосферный и шахтный воздух. Содержание различных газов в шахтной атмосфере. Допустимые концентрации газов и их влияние на организм человека. Метан, его свойства, виды метановыделения, недопустимые концентрации метана в различных пунктах шахты. Классификация шахт по метановыделению. Способы проветривания горных выработок, вентиляционные сооружения. Угольная и породная пыль, свойства. Борьба с пылью. Предупреждение и локализация взрывов угольной пыли.</p> |
| Шахтный транспорт, подъем и водоотлив | <p>Доставка угля в лаве, средства транспорта угля по горизонтальным</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>и наклонным горным выработкам, общая схема транспорта угля и породы в шахте. Околоствольный двор, поверхностный комплекс шахты. Шахтная вода, свойства, источники поступления. Схемы водоотлива, осветления шахтных вод. Эксплуатация шахтных водных отстойников.</p> |
| <p>Основные понятия о добыче рудных, жидких и газообразных полезных ископаемых</p> | <p>Терминология горных выработок на рудниках. Классификация и краткое описание основных производственных процессов на рудниках. Основные способы добычи жидких и газообразных полезных ископаемых.</p> |

2.2.2. Рабочая программа дисциплины «Процессы открытых горных работ»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Процессы открытых горных»

Возраст обучающихся: 10-11 классы (16-17 лет)
Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Процессы открытых горных» – техническая.
Уровень: базовый.

Актуальность. Более 60 % полезных ископаемых в мире добывается открытым способом. Изучение основ процессов открытых горных работ обеспечивает формирование умений и навыков, необходимых будущему инженеру.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: овладение учащимися основами знаний об открытом способе добычи полезных ископаемых, о взаимосвязях технологических процессов при открытой разработке месторождений.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области открытых горных работ, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к техническим наукам;
- развивать навыки и умения решения логических задач.

Метапредметные:

- иметь общее представление о деятельности инженера;
- понимать принципы функционирования технических устройств;
- уметь применять знания фундаментальных предметов для решения технических задач.

Предметные:

- иметь представление о процессах открытых горных работ;
- знать особенности технологии производства открытых горных работ в различных условиях;
- уметь аргументировать применение различного оборудования при ведении открытых горных работ.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|--------------|--|------------------|-----------|----------|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Основы открытых горных работ. Машины и механизмы на открытых горных работах. | 8 | 8 | - | - |
| 2 | Подготовка горных пород к выемке. Выемка и погрузка горной массы. | 8 | 8 | - | - |
| 3 | Карьерные грузоперевозки. Отвалообразование. | 8 | 8 | | тест |
| Всего | | 24 | 24 | - | |

*Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|---|--|
| 1 | 2 |
| Основы открытых горных работ. | Сущность производственных процессов открытых горных работ на современном этапе развития технологии и экономики. Достоинства и недостатки открытых горных работ. |
| Подготовка горных пород к выемке. Выемка и погрузка горной массы. | Подготовка горных пород к выемке. Мягкие и плотные породы. Полускальные и скальные породы. Буровзрывные работы на карьерах. |

| | |
|---|--|
| | Экскаваторные работы. |
| Карьерные грузоперевозки. Отвалообразование. | Транспортирование вскрышных пород и полезного ископаемого. Виды карьерного транспорта. Характеристика и классификация отвалов. Условия отвалообразования при различных видах транспорта. |

2.2.3. Рабочая программа дисциплины «Горнотехнические здания и уникальные сооружения»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Горнотехнические здания и уникальные сооружения»

Возраст обучающихся: 10-11 классы (16-17 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Горнотехнические здания и уникальные сооружения» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «Горнотехнические здания и уникальные сооружения» даёт общие представления об основных горнотехнических зданиях и уникальных сооружениях, их классификации, способы строительства.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: получение знаний в области строительства горнотехнических зданий.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования и строительства горнотехнических зданий и уникальных сооружений, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о методах ведения строительных работ горнотехнических зданий и уникальных сооружений;

- понимать общие теоретические основы различных методов ведения строительных работ;

- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление о ведении строительных работ горнотехнических зданий и уникальных сооружений;

- знать современные технологии возведения горнотехнических зданий;

- уметь анализировать горно-геологические условия для выбора способа и средств строительства.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|--|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | | | | б |
| 1 | Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий | 8 | | | тест |
| 2 | Горнотехнические здания | 8 | | | тест |
| 3 | Горнотехнические сооружения | 4 | | | тест |
| Аттестация | | 4 | | | тест |
| Всего | | 24 | | | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Основы строительного проектирования зданий и сооружений горных предприятий | Краткая история развития проектирования горнотехнических зданий и уникальных сооружений |
| Горнотехнические здания | Здания производственного назначения. Здания энергетического |

| | |
|-----------------------------|---|
| | и вспомогательного назначения. Административно-бытовые комбинаты |
| Горнотехнические сооружения | Надшахтные копры. Бункера. Сооружения транспортного назначения. Прочие сооружения на поверхности |

2.2.4. Рабочая программа дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ»

Возраст обучающихся: 10-11 классы (16-17 лет)
Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» даёт общие представления об основных взрывчатых веществах, средствах взрывания и правилах обращения со взрывчатыми материалами при ведении взрывных работ.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: получение знаний в области ведения взрывных работ.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области взрывных работ, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о методах ведения взрывных работ;
- понимать общие теоретические основы различных методов ведения взрывных работ;
- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление о ведении взрывных работ в горнодобывающей отрасли;
- знать классификацию промышленных взрывчатых веществ, средств и способов взрывания;
- уметь анализировать горно-геологические условия для выбора способа и средств взрывания.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|---|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | 2 | | | | 6 |
| 1 | Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах | 8 | | | тест |
| 2 | Взрывчатые вещества и средства инициирования | 8 | | | тест |
| 3 | Технология и производство взрывных работ. | 4 | | | тест |
| Аттестация | | 4 | | | тест |
| Всего | | 24 | | | |

*Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|---|---|
| 1 | 2 |
| Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах | Краткая история развития взрывного дела. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах. Виды взрывов. Типы взрывчатых веществ и их деление по свойствам. |
| Взрывчатые вещества и средства инициирования | Общая характеристика ВВ. Их классификация по условиям применения и требованиям |

| | |
|--|---|
| | <p>безопасности при ведении взрывных работ. Промышленные взрывчатые вещества и средства инициирования. Классификация предохранительных ВВ.</p> |
| <p>Технология и производство взрывных работ.</p> | <p>Виды взрывных работ. Средства взрывания зарядов промышленных ВВ и характеристика капсулей-детонаторов, детонирующего шнура. Электродетонаторы и приборы электрического взрывания ВВ.</p> |

2.2.5. Рабочая программа дисциплины «Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых»

Возраст обучающихся: 10-11 классы (16-17 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность. Дисциплина «Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых» даёт общие представления об основных особенностях процессов выделения ценных компонентов при переработке полезных ископаемых.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: получение учащимися знаний в области переработки, обогащения и комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области обогащения полезных ископаемых, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 8 часов в год (16 часов за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование.
7. Проект.

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к освоению новой для себя информации;
- развивать навыки и умения в познании окружающего мира.

Метапредметные:

- иметь общее представление о методах обогащения полезных ископаемых;
- понимать общие теоретические основы различных методов обогащения;
- уметь анализировать полученную информацию и применять её в повседневной жизни.

Предметные:

- иметь представление о свойствах различных полезных ископаемых;
- знать основные методы обогащения полезных ископаемых;
- уметь анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|--|------------------|----|-----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | |
| 1 | Основные понятия и процессы обогащения полезных ископаемых | 6 | 1 | - | тест |
| 2 | Гравитационные методы обогащения | 4 | 1 | - | тест |
| 3 | Флотационные методы обогащения | 4 | 1 | - | тест |
| Аттестация | | 2 | - | 1 | тест |
| Всего | | 16 | | | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--|--|
| 1 | 2 |
| Основные понятия и процессы обогащения полезных ископаемых | Основная терминология. Методы обогащения, их физические и физико-химические основы. Основные способы переработки неметаллического сырья. Показатели обогащения и зависимости между ними. |
| Гравитационные методы обогащения | Отсадка. Определение процесса. Виды отсадочных машин. Обогащение в тяжёлых средах. Определение процесса, утяжелители. Схемы тяжелосредной сепарации. Регенерация |

| | |
|--------------------------------|--|
| | магнетитовой суспензии. Концентрация на столах. Обогащение на шлюзах и в желобах. |
| Флотационные методы обогащения | Общее определение метода и область применения. Классификация процессов флотации. Физико-химические основы флотации. Флотационные реагенты, их классификация. Функциональное назначение каждой группы флотационных реагентов. Технология флотационного процесса. Практика флотации различных типов полезных ископаемых. |

2.2.6. Рабочая программа дисциплины «Профессиональный горноспасатель»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Рабочая программа дисциплины «Профессиональный горноспасатель»

Возраст обучающихся: 10-11 класс (16-17 лет)

Срок реализации: 2 года

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дисциплины «Профессиональный горноспасатель» – техническая.

Уровень: базовый.

Актуальность: при возникновении подземной аварии, на помощь застигнутым аварией горнякам, могут прийти только профессиональные горноспасатели, которые обучены методам локализации и ликвидации аварий и имеющие должную физическую подготовку.

Форма реализации программы: сетевая. В структуру сети входят: ГОУ ВПО «ДОННТУ», общеобразовательные организации.

Адресат программы: учащиеся 16-17 лет.

Цель: дать общие сведения о военизированной горноспасательной службе и применяемых ею методах и средствах.

Задачи: основная задача программы – формирование у учащихся комплекса знаний, умений и навыков в области горноспасательного дела, интереса к инженерно-технической и инновационной деятельности, техническому образованию, научно-техническому творчеству.

Условия реализации программы. (Условия набора детей, режим занятий и наполняемость групп)

Условия набора: принимаются все желающие (16-17 лет) на основе заявления родителей.

Наполняемость группы: 10-15 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Сроки реализации: программа рассчитана на 2 года обучения.

Продолжительность обучения: 12 часов в год (24 часа за 2 года обучения).

Кадровое обеспечение: педагог имеет необходимый уровень образования согласно требованиям законодательства.

Форма обучения: групповая.

Форма организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная;
- групповая;
- коллективная.

Занятия могут проводиться:

- со всем составом учащихся;
- в малых группах;
- индивидуально.

Формы проведения занятий.

Для проведения занятий чаще всего используется комбинированная форма, состоящая из теоретической и практической частей.

1. Учебное занятие.
2. Обобщающее занятие.
3. Экскурсия (виртуальная экскурсия);
4. Лекция.
5. Практическая работа.
6. Тестирование (опрос).
7. Проект (реферат).

Особенности организации образовательного процесса: независимо от формы обучения занятия носят комплексный характер. Включают в себя: интегрированные занятия, практикумы, работу в группах, экскурсии, проектную деятельность.

Планируемые результаты.

Личностные:

- применять навыки общения в команде;
- проявлять интерес к обеспечению собственной и коллективной безопасности;
- развивать навыки и умения действовать в аварийной ситуации;

Предметные:

- иметь представление об опасностях, связанных с подземными авариями;
- знать основные проблемы, возникающие при ликвидации аварии;

- уметь обращаться со средствами индивидуальной защиты горноспасателя.

Формы фиксации результатов: портфолио, проекты, рефераты, информационные продукты.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: участие в социально-значимых мероприятиях (событиях), результативность (грамоты, дипломы).

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | | Форма аттестации /контроля |
|-------------------|--------------------------------|------------------|----|-----|----|----------------------------|
| | | Всего | Л* | ПЗ* | Э* | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Виды подземных аварий | 8 | 8 | | | - |
| 2 | Горноспасательная служба | 8 | 8 | | | - |
| 3 | Средства индивидуальной защиты | 6 | | 4 | 2 | - |
| Аттестация | | 2 | - | 2 | | Реферат |
| Всего | | 24 | 16 | 6 | 2 | |

**Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, Э – экскурсии.*

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| Название раздела, темы | Содержание разделов (тем) |
|--------------------------------|---|
| 1 | 2 |
| Виды подземных аварий | Виды подземных аварий. План ликвидации аварий. Действия горняков и руководства шахты при возникновении аварии. |
| Горноспасательная служба | История горноспасательной службы. Структурные подразделения горноспасательной службы. Устав. Тренировки горноспасателей. Координация и связь. Методы и средства локализации и ликвидации аварии. Проблемы, возникающие при ликвидации аварии. |
| Средства индивидуальной защиты | Средствами индивидуальной защиты горняков и горноспасателей. Устройство и принцип действия респиратора Р-30. Посещение специализированная лаборатория |

| | |
|---------------------|---|
| | средств противопожарной безопасности. |
| Подготовка реферата | Подготовка реферата или презентации по тематике дисциплины. |

3. Требования к оборудованию и расходным материалам

3.1. Требования к оборудованию программы курса внеурочной деятельности (8-9 классы)

| № | Наименование дисциплины | Требования к оборудованию |
|---|--|---|
| 1 | «История горного дела» | Мультимедийное оборудование: компьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические. |
| 2 | «История добычи полезных ископаемых» | Мультимедийное оборудование: компьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические. |
| 3 | История строительства подземных сооружений | Макеты горнопроходческого оборудования в предметных аудиториях (1.303, 9.413, 9.411) Проходческий комбайн КСП-32 перед корпусом №9 ДонНТУ |
| 4 | Введение во взрывное дело | Макеты, демонстрационные материалы, оборудование для проведения демонстрационных материалов и онлайн экскурсий |
| 5 | История обогащения и переработки полезных ископаемых | Макеты технологического оборудования для переработки полезных ископаемых |
| 6 | Пожары | Костюм противотепловой защиты – 1 шт. Огнетушители – 5 шт. Пожарный рукав – 1 шт. |

3.2. Требования к оборудованию программы курса дополнительных общеобразовательных общеразвивающих дисциплин (10-11 классы)

| № | Наименование дисциплины | Требования к оборудованию |
|---|--|---|
| 1 | «Основы горного дела. Подземная геотехнология» | Мультимедийное оборудование: компьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические. |
| 2 | «Процессы открытых горных» | Мультимедийное оборудование: компьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические. |

| | | |
|---|--|---|
| 3 | «Горнотехнические здания и уникальные сооружения» | Демонстрационные материалы и виртуальные экскурсии. Проектор, экран. |
| 4 | «Технология и безопасность взрывных работ» | Оборудование для инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ |
| 5 | Основные технологические процессы обогащения полезных ископаемых | Макеты технологического оборудования для переработки полезных ископаемых |
| 6 | Профессиональный горноспасатель | Респиратор Р-30 – 1 шт. Респиратор РХС – 1 шт. Шахтный самоспасатель ШСС-1 – 2 шт. Пеногенератор ПВ-8 – 1 шт. Аппарат искусственного дыхания ГС-8 – 1 шт. |

4. Примерный план мероприятий внеучебной деятельности

| Мероприятие | Классы | Ориентировочное время проведения | Ответственные |
|-------------------|--------|----------------------------------|---------------|
| <i>Сентябрь</i> | | | |
| Классный час | 8-9 | 15.09.2023 | По кафедрам |
| -//- | 10-11 | 22.09.2023 | -//- |
| <i>Октябрь</i> | | | |
| Экскурсия в музей | 8-9 | 10.10.2023 | -//- |
| -//- | 10-11 | 17.10.2023 | -//- |
| <i>Ноябрь</i> | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

5. Перечень предприятий, осуществляющих инженерно-техническую деятельность по профилю

| № | Наименование предприятия |
|---|---|
| 1 | г. Донецк, Министерство топлива и энергетики ДНР |
| 2 | г. Донецк, ПО «Донецкуголь» |
| 3 | г. Торез, ПО «Торезантрацит», ш. Прогресс, ш. Заря, ш. им. Лутугина |
| 4 | г. Кировское, ш. им. Комсомолец Донбасса |
| 5 | г. Докучаевск,ДФДК |
| 6 | п.г.т. Комсомольское, Комсомольское рудоуправление |
| 7 | г. Амвросиевка, Цементный завод |
| 8 | |