Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 04.12.2023 15:08:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Декан
/К.И. Лушин/
«16» 02 2023г.

Рабочая программа практики

Производственная практика (Проектно-технологическая)

Направление подготовки
21.05.04 Горное дело

Специализация подготовки
Шахтное и подземное строительство

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения:
Заочная

Москва 2023

Разработчик(и):

Ст.преподаватель



_____ / Кузина А.В /
И.О. Фамилия

Согласовано:
Заведующий кафедрой «ТиТГиНП



_____ / Кузина А.В. /
И.О. Фамилия

ВВЕДЕНИЕ

Подготовка квалифицированного горного инженера, которому по окончании института предстоит стать руководителем производства, может быть успешно осуществлена только путем приобретения студентом теоретических знаний и практических навыков, которые приобретаются активным участием студента в производственной жизни предприятия во время прохождения первой и второй производственных практик. Поэтому вторая производственная практика является составной частью единого учебного процесса, способствует закреплению теоретических знаний, полученных в процессе обучения, и формированию у будущих специалистов профессиональных навыков и знаний. Практика проводится после изучения следующих специальных дисциплин: геологии, гидромеханики. термодинамики, материаловедение, основы горного дела.

Цели и задачи практики

Задачами второй производственной практики являются :

- глубокое изучение техники, технологии и организации работ по строительству вертикальных, горизонтальных и наклонных горных выработок, перегонных тоннелей и станций метрополитенов, коммунальных коллекторных тоннелей;
- ознакомление с опытом организации работ на производстве;
- приобретение навыка работы в качестве проходчика горных выработок и инженерно-технического персонала (горного мастера).
- изучение общих условий строительства и эксплуатации проектируемого предприятия;

Студент должен внимательно изучать технологические процессы на объекте, вникать в проектные решения, выделяя новое и прогрессивное, замечать недостатки, стремиться их исправить, вносить собственные рационализаторские предложения. Во время практики необходимо стремиться проявлять творческую инициативу в выполнении реальных заданий.

Во время прохождения второй производственной практики желательно принимать участие в общественной жизни предприятия.

Сроки и место проведение практики

Вторая производственная практика на горных предприятиях проводится после шестого семестра обучения в течение 4 недель

Базой для второй производственной практики является предприятие, заключившее договор на прохождение практики студентов с университетом.

Практика проводится на строящихся, эксплуатируемых и реконструируемых горнодобывающих предприятиях и на объектах подземного строительства, не связанных с добычей полезных ископаемых.

Организация и график прохождения практики

На практику студент направляется приказом по университету. Перед отъездом на практику студент должен получить дневник студента с указанием номера приказа, сроков прохождения практики, подписью руководителя и печатью университета, а также настоящие методические указания. До отъезда на практику студент обязан прослушать общий инструктаж по вопросам прохождения практики и получить индивидуальное задание от руководителя практики.

По прибытии на место практики студент должен обратиться в отдел кадров, а также к руководителю предприятия и решить вопросы о получении рабочего места и устройства в общежитие (в случае прохождения практики за пределами г. Москвы). Руководство предприятия обязательно назначает студенту руководителя практики от предприятия, с которым студент будет решать вопросы выполнения программы практики.

Руководитель практики знакомит студента со структурой организации, обеспечивает инструкциями о правилах техники безопасности на данном предприятии, обеспечивает качественное прохождение практики, обеспечивает консультации со специалистами предприятия. В конце практики проверяет отчет и составляет характеристику студента, подписывает дневник студента по указанным разделам.

Права и обязанности студентов

Студент обязан:

- пройти практику в установленные сроки и на предприятии, указанном в приказе о направлении на практику ректора университета;
- полностью выполнить индивидуальное задание, выданное руководителем практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутренней трудовой дисциплины;
- до начала работ изучить и строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и промышленной санитарии;
- по окончании практики представить руководителю письменный отчет о выполнении программы и индивидуальных заданий.

Университет обеспечивает студента стипендией , суточными и проездными до места прохождения практики и обратно, консультацией руководителя практикой.

Предприятие, куда студент направлен на практику, обязано:

- обеспечить студента рабочим местом в соответствии с заключенными договорами;
- предоставить студенту место для проживания в общежитии на условиях, оговоренных в договорах;

- предоставить руководителя практики от предприятия, который контролирует студента, помогает ему в выполнении индивидуального задания и в сборе необходимых материалов;

- провести инструктаж по технике безопасности;

- ознакомить с организацией работ, с основными технологическими процессами, оборудованием и технико-экономическими показателями работы предприятия.

Рабочие места

При наличии вакантных мест студент в зависимости от имеющейся у него квалификации и производственного стажа может занимать следующие рабочие места: горного мастера, проходчика или ученика проходчика, слесаря или электрослесаря. При отсутствии вакантных рабочих мест студент должен пройти практику в качестве дублера горного мастера.

Перечень вопросов, изучаемых студентом на практике.

При прохождении практики студенты специализации «Строительство горных предприятий» изучают следующие вопросы, которые отражают в отчетах:

Общие сведения о шахте или руднике – геологические и гидрогеологические условия строительства шахты (рудника), рабочие пласты и их характеристики, годовая производительность, срок службы шахты (рудника), производительность труда при эксплуатации, схема вскрытия, планы горных работ, выемочные участки, механизация очистных работ, режим работы шахты и др.

Генеральный план поверхности. Краткая характеристика поверхностных зданий и сооружений.

Генеральный план поверхности. Краткая характеристика поверхностных зданий и сооружений.

Основные капитальные выработки. Стволы - их назначение, глубина, формы и размеры поперечного сечения. Материал крепи и вид армирования. Применяемые подъемные машины и сосуды, их тип и характеристика.

Околоствольный двор – общая схема расположения выработок и камер. Общий объем выработок. Материал крепи. Схема маневров в околоствольном дворе. Загрузочные и бункерные камеры, их размеры и материал крепи. Центральный водоотлив. Насосная камера, ее размеры и материал крепи. Число насосов, их характеристика и расположение в камере. Водосборник – его емкость, тип крепи, способ очистки.

Квершлаги, полевые штреки, уклоны, бремсберги, штреки – их поперечное сечение, материал крепи.

Вентиляция. Общие сведения о проветривании шахты. Тип и характеристика вентилятора. Распределение воздуха по выработкам.

Транспорт полезного ископаемого и породы по выработкам.

Подземное освещение и противопожарные мероприятия.

Календарный план строительства

Перечислены объем сведений собирается и накапливается в течение всего времени пребывания студента на шахте.

Студенты специализации «Строительство городских подземных сооружений» изучают следующие вопросы:

Общие сведения о предприятии (объекте) – географическое место нахождения, назначение, мощность, производительность и другие эксплуатационные показатели. Для городских объектов изучается застроенность территории, существующие подземные коммуникации и сооружения в зоне строительства.

Технико-экономическое обоснование строительства подземного сооружения – потребность в электроэнергии, водоснабжение, интенсивность транспортных потоков.

Изучаются условия строительства – топографо-геодезические, горно-геологические, гидрогеологические, тектонические и др.

Общий комплекс подземных объектов – план подземных сооружений с гидрогеологическими условиями их строительства, геометрические параметры (длина, ширина, площадь поперечного сечения), общий объем подземных объектов.

Поверхностные здания и сооружения. Студенты изучают технологические схемы производства работ по сооружению любого поверхностного здания или сооружения, знакомятся с графиком производства строительных работ.

Студенты детально изучают технику и технологию проведения капитальной горной выработки, тоннеля или коллектора. (Выработка, в которой изучаются технологические процессы, определяется руководителем практики от университета).

Общие сведения о выработке. Назначение, форма и размеры выработок. Крепь выработки. Расположение оборудования в призабойной части.

Бурение шпуров. Число, диаметр, глубина шпуров. Схема расположения шпуров. Число шпуров на 1 $м^2$ обуренной породы. Тип бурильных машин, их число и характеристика. Буровые штанги и колонки. Обеспечение сжатым воздухом. Пылеподавление. Организация работ по бурению шпуров. Подготовительно-заключительные работы при бурении. Примерные затраты времени на отдельные операции. Скорость бурения. Требования охраны труда.

Заряжание и взрывание шпуров. Тип ВВ и средства взрывания. Расход ВВ на 1 $м^3$ взорванной породы. Сравнение расчетного и фактического расхода ВВ на 1 $м^3$ взорванной породы. Выписка, получение и доставка ВВ. Приготовление боевых патронов. Конструкция заряда. Пневмозарядчики. Забойка шпуров. Коэффициент заполнения шпуров. Схема соединения электродетонаторов. Расчет и проверка сети. Источник тока для взрывания

шпуров. Ликвидация невзорвавшихся зарядов. Коэффициент использования шпуров и коэффициент излишка сечения.

Паспорт буровзрывных работ.

Проветривание забоя. Схема проветривания. Тип и характеристика вентиляторов и труб.

Приведение забоя в безопасное состояние. Наиболее типичные повреждения после взрыва, их причины и способы устранения. Временная крепь.

Погрузка породы. Число. Тип и характеристика погрузочных машин. Подготовка машины к работе и планово-предупредительный ремонт. Организация работ по погрузке породы и расстановке рабочих. Обмен вагонеток и призабойный транспорт. Время и производительность погрузки породы. Учет доли ручного туда при погрузке. Устройство водоотливной канавки.

Крепление выработки. Конструкция, размер и материал крепи. Механизмы и инструменты для возведения крепи. Организация работ по возведению крепи. Контроль качества крепи. Совмещение работ по возведению крепи с другими проходческими операциями. Технико-экономические показатели крепления – производительность труда и стоимость 1 м крепи.

Сооружение камер загрузочных устройств и бункеров, сопрягающихся со стволом. Выбор технологической схемы и организации работ

Основные типы горизонтальных и наклонных горных выработок, применяемых в шахтном и подземном строительстве. Понятие о технологии строительства горных выработок. Буровзрывная технология, комбайновая, щитовая. Технология, использующая специальные способы строительства. Горно-геологические условия применения различных технологий и их специфические особенности. Основные этапы развития и совершенствования подземного строительства.

Призабойный транспорт. Схема транспорта. Основные данные – ширина колеи, тип рельс и шпал. Организация работ по настилке рельсового пути. Влияние призабойного транспорта на производительность погрузки породы в забое.

Монтаж труб и кабелей. Типы труб и кабелей и их назначение. Способ подвески. Организация работ по монтажу труб и кабеля. Технико-экономические показатели. Проектный и исполнительный график цикличности. Объем работ на цикл. Нормы выработки, количество требуемых человеко-смен на выполнение данной операции, время начала и окончания работ.

Среднемесячные скорости проходки выработки за последние 3-5 мес. Производительность труда. Стоимость проведения 1 м выработки в целом и по элементам затрат.

Анализ проведенных работ и мероприятия по повышению скорости проходки и производительности труда. В мероприятиях следует указать возможность применения более производительного оборудования, совмещения отдельных операций, улучшению организации проходки и т.д.

Выбор формы и размеров поперечного сечения выработок. Конструкции временной и постоянной крепи. Выбор основного и вспомогательного оборудования. Особенности организации работ в забое. Расчет параметров паспорта БВР. Расчет параметров проходческого цикла и построение графика организации работ при различных схемах раскрытия забоя (сплошной забой, верхний уступ, нижний уступ, ступенчатый забой, с опережающей штольней, боковой уступ).

Основные требования к технологии возведения временной крепи и приведению забоя в безопасное состояние. Расчет параметров проходческого цикла и построение графика организации работ. Требования ТБ и основные технико-экономические показатели.

Технологии возведения постоянной крепи. Требования, предъявляемые к конструкции опалубки для возведения постоянной крепи. Конструкции опалубок и их характеристика. Оборудования для доставки укладки бетонной смеси. Технологические схемы возведения постоянной крепи при различных схемах раскрытия забоя.

Описание организации работ по возведению постоянной крепи и расчет параметров технологического цикла. Требования к ТБ и основные технико-экономические показатели.

Требования, предъявляемые к отчету.

При составлении отчета используются: техническая документация на строительство (реконструкцию) горного предприятия или подземного сооружения (технический проект. Проект организации строительства, проект производства работ, технологические карты), данные личных наблюдений студента, дневник и данные технико-экономических показателей строительства предприятий.

В общей части отчета приводятся основные положения. Взятые из технического проекта строительства горного предприятия (подземного сооружения). Дается перечень уже построенных (к началу практики0 и строящихся (на поверхности и под землей) зданий и сооружений горного предприятия (подземного сооружения). Даются перечень строительных и монтажных организаций, производящих работы в период прохождения студентом практики.

Общая часть должна быть представлена необходимым количеством чертежей, эскизов, схем: вскрытия месторождения, сечение вскрывающих выработок, схема околоствольного двора, поперечное сечение основных горных выработок, схема расположения шпуров, расположение проходческого оборудования, конструкция крепи, наземные здания.

Особенное внимание уделяется описанию организации строительства. Приводятся методы производства строительно-монтажных и горнопроходческих работ. Материально-технические ресурсы для строительства. Технологические схемы проходки горных выработок. Решения по выбору оборудования для проходки капитальных выработок. Ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ. Обоснование принятых способов и скоростей проходки подземных выработок, применения специальных способов работ.

Отчет по производственной практике может быть составлен по следующей структурной схеме:

1. Введение.
2. Часть 1. Общие сведения о строительстве горного предприятия (подземного сооружения).

Горно-геологические условия строительства.

Технико-экономическая часть.

Технология производства. Автоматизация технологических процессов.

Организация труда. Система управления предприятием. Связь и сигнализация. Наземные здания и сооружения. Архитектурно-строительные решения. Водоснабжение, отопление, вентиляция. Организация строительства. Стройгенплан. Мероприятия по технике безопасности и охране труда. Технико-экономические показатели по эксплуатации и строительству предприятия.

3. Часть 2. Студент должен уделить основное внимание описанию и критическому анализу тех работ, в которых он принимал непосредственное участие. Должны быть приведены графики организации работ в забое, технологические схемы расположения оборудования, характеристика оборудования и производственно-технологических процессов, основные технико-экономические показатели работы забоя, рассмотрены вопросы организации труда на участке, системы оплаты и нормирования труда, планированию. Основным содержанием этой части отчета должно быть систематическое изложение полученных студентом практических знаний и навыков. Анализ работ при проведении горных выработок. Должны быть проанализированы достижения новаторов производства, новая техника, работающая на данном объекте, применяемые на предприятии технико-организационные мероприятия, способствующие повышению производительности труда.

4. Отчет по практике и дневник с отметкой предприятия (печатью и отзывом руководителя от предприятия) необходимо представить на кафедру не позднее 10 сентября.

5. Отчет должен бать написан грамотно, без орфографических и синтаксических ошибок. Все эскизы, чертежи и рисунки должны быть пронумерованы. Отчет должен иметь оглавление и список использованной литературы. Все материалы- текст, графические приложения, титульный лист- должны быть аккуратно сшиты. Примерный объем отчета 30-40 страниц рукописного текста и 7-10 чертежей и эскизов.

6. В сроки, установленные кафедрой, студент защищает отчет перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. По результатам защиты, полноте и качеству отчета, с учетом мнения руководителя практики от предприятия, студенту выставляется дифференцированная оценка. При невыполнении программы практики или получении неудовлетворительной оценки, студент направляется повторно на практику (обычно, во время каникул).

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Основная литература

1. Шахтное и подземное строительство: Учеб.для вузов в 2 т./ Б.А.Картозия, М.Н.Шуплик и др.- М.: Изд-во Академии горных наук, 2003.

.2. Насонов И.Д., Ресин В.И., Шуплик М.Н. Технология строительства подземных сооружений. В трех томах. Учебник для вузов. М.: Изд-во Академии горных наук, 2003.

Дополнительная литература

3.Проектирование и строительство околоствольных дворов шахт / Я.И.Тютюник, С.П.Коптилов, Ю.И.Свирский и др. М., Недра, 1983.

4.Болотин С.А., Вихров А.Н. Организация строительного производства. М.: Академия, 2007.

5. Сыркин П.С., Ягодкин Ф.И., Мартыненко И.А. и др. Технология строительства вертикальных стволов. М., ОАО «Издательство Недра», 1997.

6. Смирнов В.И. Строительство подземных газонефтехранилищ. Учебное пособие. М., Изд-во Газойл пресс.,2000.