



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

## **ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

Кафедра горного дела и комплексного освоения георесурсов

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

«Подземная разработка рудных  
месторождений»

 Н.А. Николайчук

« 17 » 01 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой  
горного дела и комплексного  
освоения георесурсов

 В.Н. Макишин

« 17 » 01 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Специальность 21.05.04 «Горное дело»

Специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

Квалификация – горный инженер-специалист

Владивосток  
2020

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Цель производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков заключается в закреплении теоретического материала, полученного при изучении обще-профессиональных дисциплин базовой части учебного плана, получении первичных профессиональных умений и навыков на рабочем месте, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом.

## **3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Задачами производственной практики являются:

1. Ознакомление с производством в целом.
2. Изучение технической и производственной стороны всех операций, связанных с проведением подготовительных выработок.
3. Ознакомление со всеми производственными процессами и организацией очистных работ, в том числе детальное изучение работы машин и механизмов в очистных забоях.
4. Изучение и освоение применяемых на руднике систем разработки и овладение организационно-техническими навыками правильного и рационального ведения работ в забоях очистных и подготовительных

выработок на основе применения комплексной механизации, цикличной и многоцикличной (поточной) организации работ.

5. Изучение на участке производственных процессов по добыче руды и овладение ими в такой мере, чтобы уметь самому правильно и рационально организовать эти процессы и руководить их выполнением.

6. Изучение вопросов рудничного транспорта, современных систем и оборудования транспортировки руды (горной массы) в забое и на поверхности.

7. Изучение проветривания отдельных подземных выработок и всего рудника в целом.

8. Ознакомление с применяющимися в подземных условиях и на поверхности рудника способами обогащения руды.

9. Изучение вопросов экономики и рентабельности работы рудника.

10. Изучение состояния охраны труда на предприятии.

11. Изучение основных принципов и подходов к рациональному природопользованию и охране окружающей среды.

#### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «История отрасли», «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Основы горного дела», «Технология и безопасность взрывных работ», «Горное дело и окружающая среда», «Физика горных пород» базовой части учебного плана.

При освоении данной практики студент должен обладать следующими знаниями, умениями и готовностями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей образовательной программы:

– способностью к обобщению и анализу получаемой в ходе практики информации;

- умением поставить цели и выбрать пути их достижения;
- умением критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности,
- владением навыками анализа горно-геологических условий при выполнении технологических процессов проходческих и очистных работ;
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

Прохождение данной практики является необходимым условием для изучения дисциплин:

- Базовая часть учебного плана:

- «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»;
- «Геомеханика»;

в т.ч. дисциплин специализации:

- «Процессы подземной разработки рудных месторождений»;
- «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений»;

- «Управление качеством руд при добыче»;

- «Транспортные машины»;

- Вариативная часть учебного плана:

- «Маркшейдерское дело»;
- «Строительство и реконструкция горных предприятий»;
- «Компьютерное моделирование рудных месторождений».

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к базовой части учебного плана и является дискретной.

Практика является выездной и проводится на предприятиях, ведущих подземную разработку рудных месторождений.

Практика проводится в 6-м семестре после экзаменационной сессии.

Основными предприятиями, на которых студенты проходят практику: АО «ГМК «Дальполиметалл»; ОАО «Приморский ГОК»; ЗАО «Многовершинное»; УК «Полиметалл» и др. предприятия по подземной разработке рудных месторождений.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающийся должен:

Компетенции	Знать:	Уметь	Владеть
ПК-1 – владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	Основные свойства горных пород, необходимые для выбора технологии подземной добычи руд	Выбирать на основе геологических данных технологию проходческих и очистных работ	Навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора технологии добычи руд
ПК-4 – готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Основные технологические процессы при подземной добыче руд	Выбирать и обосновывать способы воздействия на производственные процессы, выполнять комплексное обоснование технологии и механизации разработки рудных месторождений,	Базовыми навыками технического руководства горными и взрывными работами при подземной разработке рудных месторождений
ПК-6 – использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при	Основную нормативную документацию по безопасности и	Использовать основную нормативную документацию по	Базовыми навыками использования нормативной

Компетенции	Знать:	Уметь	Владеть
проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.	промышленной санитарии, используемую при проектировании и подземной добыче руд	безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации технологических процессов добычи руды	документации по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации технологических процессов добычи руды
ПСК-2.1 – владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых	Научные законы и методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений	Определять пространственно-геометрическое положение рудных месторождений и выполнять их геолого-промышленную оценку	Навыками оценки достоверности и технологичности отработки разведанных рудных месторождений

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков составляет 4 нед./6 ЗЕ, 216 ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Прохождение инструктажа	Выполнение трудовых обязанностей	Сбор материалов	Подготовка и защита отчета	
1.	Подготовительный этап, в т.ч. время на прибытие к месту прохождения практики, трудоустройство, прохождение предварительного инструктажа	18				Телефонные переговоры с представителем предприятия
2.	Производственный этап, в т.ч. работа в соответствии с трудовыми обязанностями, сбор материалов по практике		150	30		Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте
3.	Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка материалов, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике				18	Отзыв руководителя практики от предприятия; характеристика с места работы, дневник практики; прием отчета по практике
	ИТОГО	18	150	30	18	
	ВСЕГО	216				

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Выбор места прохождения практики производится студентом в течение первой половины весеннего семестра, но не позднее срока, необходимого для формирования и утверждения приказа на практику.

Как правило, студент выбирает предприятие из предложенных кафедрой. В отдельных случаях допускается самостоятельный выбор место прохождения практики. В этом случае студент организует от предприятия письмо (отношение). На основании этого письма с предприятием заключается договор о сотрудничестве по производственной подготовке конкретного студента. Сроки подготовки такого договора должны соответствовать срокам подготовки основного приказа на практику.

Перед отъездом студентов на практику руководитель практики от университета проводит предварительный инструктаж по организации самостоятельной работы студентов. Студенты извещаются о необходимости прохождения медицинской комиссии, ознакамливаются с порядком получения проездных документов, сроками прохождения практики, сборе материалов, необходимых для отчета по практике, предупреждаются о необходимости получения отзыва и оценки за отчет от руководителя практики от предприятия, сроках сдачи отчетов, проездных документов в университете.

Руководитель практики и студенты обмениваются контактной информацией: номерами сотовых телефонов, адресами электронной почты.

Перед началом практики студент получает у ответственного сотрудника на кафедре под роспись направление на практику с отметкой о выбытии. Он предупреждается о необходимости проставления в нем отметках о прибытии к месту практики и убытии к месту учебы. Каждая запись заверяется подписью представителя предприятия указанием фамилии и расшифровкой должности и печатью. Направление вместе с проездными документами

сдается ответственному сотруднику кафедры в течение 10 дней с момента прибытия студента в университет.

### **Структура отчета о производственной практике**

Отчет о производственной практике должен быть выполнен на листах формата А4, пронумерован, прошит и содержать титульный лист, копию направления на практику, оглавление, введение, описание рабочего места и функциональных обязанностей студента в период практики, основную часть, заключение, список используемых источников, графическую часть (формат А3, А4), копию отзыва руководителя практики от предприятия.

Основная часть должна содержать следующие разделы:

#### **1. Общие сведения о руднике**

Наименование рудника, его географическое положение, рельеф поверхности, гидрография, климат, пути сообщения, краткая история развития рудника, главным образом в отношении производственной мощности.

#### **2. Краткая геологическая характеристика месторождения и запасы месторождения**

Наименования района, в пределах которого находится месторождение, разрабатываемое рудником.

Стратиграфия и литология месторождения.

Тектоника.

Гидрогеология.

Рудоносность месторождения: число рудных тел, их обозначение и название, мощность и углы падения; крепость, вязкость, трещиноватость и устойчивость руды; боковые породы - их состав и мощность.

Качественная характеристика руды.



Вещественный состав, слеживаемость, самовозгораемость руды, опасность повышенного проявления горного давления (горные удары, шелушение и стреляние горных выработок). Промышленное значение руды.

Запасы месторождения - геологические (балансовые) и промышленные до момента разработки и на начало того года, в котором студент проходит практику.

### 3. Вскрытие и подготовка месторождения

Производственная мощность и срок службы рудника.

Принятый способ подготовки. Размеры этажей (панелей) и их количество в шахтном поле. Размеры выемочных полей, порядок отработки шахтного поля. Способ вскрытия месторождения. Взаимное расположение подъемного и вентиляционного стволов. Характеристика вскрывающих выработок. Околоствольные двory; их схема, маневры в околоствольном дворе, служебные и машинные камеры; кубатура выработок околоствольного двора.

### 4. Основные процессы подземных горных работ.

Проведение и крепление выработок, общие сведения о состоянии капитальных и подготовительных работ на руднике, объем работ, способ проведения горных выработок, степень механизации проходческих работ, скорости проведения выработок. Конструкция крепей. Деревянная, металлическая и другие виды крепи, технология возведения. Вспомогательные работы при проходке. Устройство водоотливной канавки. Настилка временного рельсового пути. Навеска вентиляционных труб, труб для сжатого воздуха, кабелей.

Виды отбойки руды в процессе очистной выемки на горном предприятии, особенности применения мелкошпуровой и скважинной отбойки, средства механизации бурения шпуров и скважин, тип применяемых ВВ и СВ.

Виды доставки руды на горном предприятии, виды механизации и организация доставки руды из очистного забоя.

Процессы транспортирования и подъема грузов, рассматриваются схемы транспортировки, характеристика и типы применяемых средств механизации транспортных работ, степень их автоматизации, организация транспорта и подъема по шахтному стволу. Местное проветривание тупиковых забоев, схемы местного проветривания на руднике, типы применяемых вентиляторов и воздухопроводов.

Подготовка забоя к работе, оборка кровли и боков выработки. Проверка исправности бурильных молотков, электросверл, состояния воздушной и водяной сетей, шлангов. Подготовка к бурению. Разметка расположения шпуров. Работа на перфораторах, электросверлах, меры против защемления бура в шпуре, промывка шпуров при бурении, соединение буровых коронок со штангами, комплекты буров. Выбор типа бурового оборудования в соответствии с условиями: крепостью пород, трещиноватостью, глубиной шпуров и т.д. Способы смазки и сроки смазки бурильных молотков, сорта смазочных масел, содержание в исправности и порядке бурового инструмента, устройство и ремонт бурового оборудования.

Приведение забоя в безопасное состояние после взрыва. Выявление невзорвавшихся шпуров и их ликвидация взрывником. Паспорт буровзрывных работ, выбор рациональной конструкции вруба, обеспечивающего максимальное подвигание за цикл. Способ взрывания, тип используемого взрывчатого вещества, его характеристики, средства взрывания, удельный расход ВВ.

Технико-экономические показатели, характеризующие процесс бурения: расход воздуха или электроэнергии, буровых штанг, смазочных материалов, запасных частей, производительность бурения. Организация работ в забое, график циклической организации работ, передовые методы работы, скорость подвигания забоев. Меры борьбы с пылью и меры безопасности при проходческих работах.

## 5. Вентиляция шахты и борьба с пылью

Газообильность (абсолютная и относительная), категория рудника по газу. Способ проветривания и схема вентиляции рудника. Количество воздуха, необходимое для проветривания и фактически поступающего в рудник. Утечки воздуха и борьба с ними.

Распределение воздуха в руднике. Регулирование количества воздуха, поступающего в выработки. Общешахтная депрессия и эквивалентное отверстие. Естественная тяга.

Установки главного проветривания: типы вентиляторов, основные технические характеристики, методы контроля состояния проветривания рудника, измерительные приборы и их использование службой вентиляции. Применяемые меры предупреждения взрывов газа, возникновения подземных пожаров.

## 6. Рудничный транспорт

Схема подземного транспорта рудника (транспорт руды, породы и людей по горизонтальным и наклонным выработкам).

Вагонетки, применяемые на руднике для откатки руды, породы, закладочного материала, доставка людей, леса, материалов и оборудования. Очистка и смазка вагонеток. Вагонеточный парк шахты.

Рельсовые пути и их устройство.

Описание применяемых на шахте видов подземного транспорта по горизонтальным и наклонным выработкам.

## 7. Подъемные установки

Виды и наименование подъемных установок рудника, место их установки (наименование стволов) и назначение; обслуживаемые горизонты.

## 8. Водоотливные установки

Приток воды в рудник и коэффициент водообильности месторождения, свойства шахтных вод. Устройство насосной камеры. Водосборники и их емкость. Чистка водосборников. Насосы и их характеристика.

## 9. Поверхность рудника

Краткая характеристика поверхностного технологического комплекса, включая обогатительную фабрику.

## 10. Охрана труда

Состояние техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной охраны на шахте.

В целях применения студентами на практике полученных теоретических знаний, расширения их кругозора и пробуждения творческой инициативы для разрешения актуальных задач производства студентам могут выдаваться индивидуальные задания.

Тематика индивидуальных заданий должна быть увязана с конкретными условиями производства и потребностями базы практик.

Темы индивидуальных заданий по производственной практике выдаются студентам перед отъездом на практику или на производстве при приезде туда руководителя практики.

С целью развития кругозора студентов в период производственной практики при наличии возможности могут быть организованы экскурсии на ближайшие рудники и предприятия:

- а) на другие рудники, имеющие новейшее оборудование для механизации очистных и подготовительных работ, которого нет на руднике, где находятся студенты-практиканты;
- б) на шахты, разрабатывающие угольные пласты;
- в) на обогатительные фабрики;
- г) на горноспасательную станцию;

д) на открытые разработки.

**Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам производственной практики:**

1. Основные параметры залегания рудного тела.
2. Качественная характеристика руды.
3. Промышленное значение руды.
4. Категории запасов
5. Производственная мощность и срок службы рудника.
6. Принятый способ подготовки. Размеры этажей (панелей) и их количество в шахтном поле. Размеры выемочных полей, порядок отработки шахтного поля.
7. Способ вскрытия месторождения. Взаимное расположение подъемного и вентиляционного стволов.
8. Типы и характеристика вскрывающих выработок.
9. Околоствольные дворы; их схема, маневры в околоствольном дворе, служебные и машинные камеры.
10. Объем и характер капитальных и подготовительных работ на руднике, степень механизации проходческих работ, скорости проведения выработок.
11. Общие сведения о применяемых на руднике системах разработки.
12. Основные параметры системы разработки.
13. Наименование подготовительных выработок (в пределах выемочного поля), их взаимное расположение на откаточном, промежуточном и вентиляционном горизонтах; поперечное сечение и крепь подготовительных выработок, способ и порядок их проведения, скорости подвигания подготовительных забоев.
14. Очистные работы и их механизация.
15. Крепление очистного забоя и управление горным давлением.

16. Доставка руды: механизация и организация работ; типы и характеристика применяемого оборудования; производительность транспортных машин и ее увязка с добычными машинами.

17. Способ доставки в очистной забой материалов и оборудования.

18. Способ проветривание подготовительных и очистных забоев.

19. Мероприятия против прорыва воды, глин и плывунов, связанных с системой разработки.

20. Если на руднике разрабатываются рудные тела, опасные по внезапным выбросам пород и газа или по горным ударам, необходимо осветить способы их разработки; меры борьбы с выбросами или горными ударами.

21. Организация работ в забоях подготовительных и очистных выработок, планограммы работ и графики выходов рабочих.

22. Протяженность подготовительных выработок на 1000 т добытой руды (м), выход руды из подготовительных работ по системе разработки в среднем, время выработки запасов выемочного поля; потери руды (%): общие эксплуатационные, в том числе связанные с системой разработки и от неправильного ведения горных работ.

23. Количество выходов рабочих за сутки по очистному забою и по участку; производительность одного рабочего по участку на выход (т).

24. Газообильность (абсолютная и относительная), категория рудника по газу.

25. Способ проветривания и схема вентиляции рудника.

26. Количество воздуха, необходимое для проветривания и фактически поступающего в рудник. Утечки воздуха и борьба с ними.

27. Распределение воздуха в руднике. Регулирование количества воздуха, поступающего в выработки. Общешахтная депрессия и эквивалентное отверстие. Естественная тяга.

28. Вентиляторные установки: вентиляторы, передача, привод, пусковая аппаратура; расположение вентиляторов, двигателей и аппаратуры в здании. Автоматизация вентиляторных установок.

29. Применяемые методы контроля состояния проветривания рудника, измерительные приборы и их использование службой вентиляции.

30. Схема подземного транспорта рудника (транспорт руды, породы и людей по горизонтальным и наклонным выработкам).

31. Виды и наименование подъемных установок рудника, место их установки (наименование стволов) и назначение; обслуживаемые горизонты.

32. Приток воды в рудник и коэффициент водообильности месторождения.

Устройство насосной камеры. Водосборники и их емкость. Чистка водосборников. Насосы и их характеристика.

33. Краткая характеристика технологического комплекса на поверхности, включая обогащение.

34. Состояние техники безопасности, промсанитарии и противопожарной охраны на предприятии.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

По результатам производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков выставляется зачет с оценкой.

Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

Студентом должно быть сдано на кафедру направление на прохождение практики с проставленными отметками о датах прибытия и убытия студента с места практики. Каждая дата должна быть заверена печатью предприятия.

Для защиты отчета по практике студент обязан предоставить:

- Дневник прохождения практики, подписанный руководителем практики от предприятия.

- Характеристику с места прохождения практики, подписанную руководителем практики от предприятия (руководителем производственного участка, главным инженером, главным технологом).

- Отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия (руководителем производственного участка, главным инженером, главным технологом). Текстовая часть отчета должна сопровождаться соответствующим количеством тщательно и технически грамотно выполненных эскизов и схем.

**Все отчетные документы, подписанные представителями предприятия, заверяются печатью.**

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

### *Основная литература*

1. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. - М.: Изд-во «Горная книга», 2013. - 517 с.
2. Пучков, Л. А. Подземная {разработка месторождений полезных ископаемых: учебник для вузов : [в 2 т.] : т. 1 /Л. А. Пучков, Ю. А. Жеже-левский. Москва : Изд-во Московского горного университета: Горная книга : Мир горной книги , 2009.563 с.
3. Порцевский А.К. Выбор рациональной технологии добычи руды. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. - 767 с.
4. Фаткулин А.А.. Иванов В.И. Вскрытие рудных месторождений / Учеб. пособие. - Владивосток: ДВГТУ, 2008. - 72 с.

### *Дополнительная литература*

1. Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений. - М.: Недра, 1984. - 504 с.
2. Воронюк А.С., Иванов В.И., Макишин В.Н. Совершенствование вскрытия и подготовки крутопадающих и наклоннопадающих жильных месторождений. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2000. - 282 с.



3. Воронюк А.С., Иванов В.И., Макишин В.Н. Научно-методические основы и методы определения рационального вскрытия рудных месторождений. Монография. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2011. - 119 с.

4. Тонких А.И., Макишин В.Н., Ивановский И.Г. Экономика и организация подземной разработки руд. Учеб.-метод. пособие. Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2011. - 168 с.

5. Именитов В.Р. Системы подземной разработки рудных месторождений. – М.: изд-во МГГХ, 2000.

6. Казиков Д.М. Геомеханика подземной разработки руд. – М.: изд-во МГГХ, 2005.

7. Кожиев Х.Х., Ломоносов Г.Г. Рудничные системы управления качеством минерального сырья. – М.: изд-во МГГХ, 2005.

8. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников: учебн. пособ. для вузов / К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 537 с. [электронный ресурс:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702908&theme=FEFU>].

9. Макишин В.Н. Вентиляторы и вентиляторные установки рудников и шахт: учеб. пос. / В.Н. Макишин, А.М. Серый, Д.Н. Николайчук. - Владивосток: изд.во ДВФУ, 2017. – 132 с.

10. Закладочные смеси на основе синтетического ангидрита из отходов промышленности / Н. А. Гальцева, А. Ф. Бурьянов. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2016. - № 7. С. 33-35. [электронный ресурс:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818043&theme=FEFU>].

11. Колоколов С.Б. Проходка горных выработок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Колоколов С.Б., Куделина И.В.— Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. [электронный ресурс:  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-33653&theme=FEFU>].

12. Дячек П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебное пособие - Москва : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2012. – 432 с.  
[электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667831&theme=FEFU>].

13. Каплунов Д.Р. Принципы проектирования и выбор технологий освоения недр, обеспечивающих устойчивое развитие подземных рудников / Д. Р. Каплунов, Д. Н. Радченко // Горный журнал: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - 2017. - № 11. - С. 52-59  
[электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:846037&theme=FEFU>].

#### *Справочная литература*

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при взрывных работах». Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, приказ от 16 декабря 2013 г. № 605. [электронный ресурс:

<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=161521#0>].

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. № 599. [электронный ресурс: <http://base.garant.ru/70691622/>].

#### *Программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы*

1. [Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»](https://e.lanbook.com/)

<https://e.lanbook.com/>

2. [Электронная библиотека «Консультант студента»](http://www.studentlibrary.ru/)

<http://www.studentlibrary.ru/>

3. [Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»](http://znanium.com/)

<http://znanium.com/>

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

## ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения производственной практики студент использует материалы и оборудование, необходимые для выполнения его функциональных обязанностей, предоставляемые предприятием.

Для обработки собранных материалов и подготовки отчета студент использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Составитель, доцент



Н.А. Николайчук

Программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов,

протокол от « 17 » 01 2020 г., № 4 .