



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального 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 ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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**

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 21.05.04. Горное дело, уровень специалитета, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## **2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель практики заключается в закреплении знаний по технологии подземной разработки рудных месторождений полезных ископаемых на практике, закреплении теоретического материала, полученного при изучении профессиональных дисциплин и дисциплин специализации базовой и вариативной частей учебного плана; получении профессиональных умений и навыков на рабочем месте в области технологии подземной разработки рудных месторождений, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом; сборе необходимых материалов для написания курсовой или выпускной квалификационной работы и их обработке.

Важной целью данной практики является приобщение обучающегося к социальной среде горного предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

### **3 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности является приобретение студентом знаний и навыков проектной деятельности и компетенций в области проектирования и применения на производстве технологий подземной разработки рудных месторождений.

В период производственной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия, определяющие выбор технологии проведения выработок и очистных работ;
- ознакомиться с основами проектной деятельности на горном предприятии и непосредственно на производственном участке;
- ознакомиться с технической документацией по проектированию основных производственных процессов и обеспечению техники безопасности при их выполнении;
- получить навыки практической работы разработки рабочей и проектной документации для ведения проходческих и очистных работ на основе применения комплексной механизации, цикличной и поточной организации работ;
- получить общее представление и первичные навыки реализации технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений на основе проектной документации.

### **4 МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в Блок 2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.3) и является обязательной.

Данная практика предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «Строительство

и реконструкция горных предприятий», «Геомеханика», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология и безопасность взрывных работ», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Аэрология горных предприятий» базовой и вариативной частей блока Б1 учебного плана.

Для прохождения данной практики студент должен обладать следующими предварительными компетенциями, приобретенными в результате освоения предшествующих частей образовательной программы:

- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7, частично);

- владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9, частично);

- умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20, частично);

- готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21, частично);

- готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твёрдых

полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22, частично).

Прохождение данной практики является необходимым условием для прохождения преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

## **5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Производственная практика относится к блоку 2 «Практики» учебного плана и является базовой.

Время проведения практики – в 10 семестре.

Практика выездная.

Способ проведения практики – непрерывный.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности проводится на предприятиях, ведущих подземную разработку рудных месторождений, а также на горных предприятиях с подземным способом добычи, осуществляющих проектную деятельность и на ее основе – проведение вскрывающих, горнокапитальных и горноподготовительных выработок различного назначения.

Местами проведения практики являются сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ООО СУЭК, АО «ГМК «Дальполиметалл»; ОАО «Приморский ГОК»; УК «Русдрагмет», ЗАО «Многовершинное»; УК «Полиметалл» и др. горнодобывающие предприятия с подземным способом добычи.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

– основные методы ведения проектной деятельности при разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных объектов различного назначения;

уметь:

– пользоваться нормативной документацией, базами данных и навыками работы с ними при проектировании разработки месторождений полезных ископаемых, строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных объектов различного назначения;

– применять полученные знания в области проектирования подземной разработки рудных месторождений в учебном процессе при выполнении выпускной квалификационной работы;

владеть:

– навыками проектирования подземной разработки рудных месторождений для различных горно-геологических и горнотехнических условий эксплуатации запасов месторождений полезных ископаемых, строительства и реконструкции горных предприятий и подземных объектов различного назначения.

В результате прохождения данной производственной практики, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
<b>ПК-19</b> готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	основные направления развития технологий в области проектирования разработки месторождений твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	вести поиск проектно-сметной документации, анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения	навыками разработки проектной документации с использованием инновационных решений при проектировании, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения
<b>ПК-20</b> умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	основные принципы разработки технической документации, основные нормативные методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	использовать нормативную и методическую литературу при разработке проектной документации в соответствии с требованиями промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ	навыками самостоятельной разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ
<b>ПК-21</b> готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	требования правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	применять требования экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	навыками разработки проектной документации с учетом требований правил экологической и промышленной безопасности к производству работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
<b>ПК-22</b> готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных	основное специализированное и общего назначения программное	использовать специализированное и общего назначения программное	навыками работы со специализированным и общего назначения

Компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	программным обеспечением для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ
<b>ПСК-2.4</b> Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых	основные методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений	обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений	навыками выполнения проектных работ по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений

## 7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности составляет 6 недель, 9 ЗЕ, 324 часа.

№ 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 на рабочем месте; инструктажа по технике безопасности	18				Телефонные переговоры с представителем предприятия. Связь со студентом по электронной почте
2.	Производственный этап, в т.ч. работа в соответствии с трудовыми обязанностями, сбор материалов по практике		258	30		Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте
3.	Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка				18	Отзыв руководителя практики от предприятия;



№ 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	
	материалов, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике					характеристика с места работы, дневник практики; прием отчета по практике
	ИТОГО	18	258	30	18	
	ВСЕГО	324				

Практика может проходить на рабочем месте в производственной бригаде, в техническом отделе либо в качестве дублера должности инженерно-технического работника.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений заключается в сборе и обработке информации по основному виду

профессиональной деятельности; описание и способы решений ситуационных производственных (профессиональных) задач; написание и представление отчета по практике и т.д.

## 9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

### 9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

Собеседование производится с использованием материалов отчета по практике, предоставленного студентом.

#### 9.1.1 Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных и профессионально-специализированных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый)	основные направления развития технологий в области проектирования разработки месторождений твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	способность охарактеризовать основные современные тенденции в проектировании горных предприятий и подземных объектов различного назначения
	умеет (продвинутый)	вести поиск проектно-сметной документации, анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения	способность определить наиболее рациональные для конкретных горно-геологических условий инновационные проектные решения при добыче твердых полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации подземных объектов
	владеет (высокий)	навыками разработки проектной документации с	способность предложить инновационные решения при

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		использованием инновационных решений при проектировании, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения	разработке проектной документации добычи твердых полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации подземных объектов
<b>ПК-20</b> умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	знает (пороговый)	основные принципы разработки технической документации, основные нормативные методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	способность перечислить основные принципы работы с нормативной технической документацией, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
	умеет (продвинутый)	использовать нормативную и методическую литературу при разработке проектной документации в соответствии с требованиями промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ	способность выбирать критерии разработки технической документации и проанализировать разработанную техническую документацию на соответствие требованиям промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ
	владеет (высокий)	навыками самостоятельной разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ	способность предложить оригинальные решения при проектных проработках при проектировании объектов подземной разработки в соответствии с требованиями промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ
<b>ПК-21</b> готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый)	требования правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способность перечислить основные требования правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
	умеет (продвинутый)	применять требования экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способность определить параметры строительных и подземных геотехнологий в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
			подземных объектов
	владеет (высокий)	навыками разработки проектной документации с учетом требований правил экологической и промышленной безопасности к производству работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способность использовать в своей проектной деятельности нормативную документацию в области экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
<b>ПК-22</b> готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	знает (пороговый)	основное специализированное и общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность охарактеризовать применяемые для ведения проектных работ программные продукты общего и специализированного назначения
	умеет (продвинутый)	использовать специализированное и общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность выбирать программное обеспечение общего и специализированного назначения для разработки проектной документации и оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ
	владеет (высокий)	навыками работы со специализированным и общего назначения программным обеспечением для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность использовать специализированное и общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ
<b>ПСК-2.4</b> Способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых	знает (пороговый)	основные методы формирования рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений	способность перечислить основные методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений
	умеет (продвинутый)	обосновывать выбор решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений	способность проанализировать принимаемые при проектировании технологические решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений
	владеет (высокий)	навыками выполнения проектных работ по	способность использовать знание методов проектирования

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений	для рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала рудных месторождений

### 9.1.2 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с

места прохождения практики.

#### Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
	справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

### *9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности*

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

#### **Примерные индивидуальные задания на практику:**

1. Состав и параметры технологической схемы рудника.
2. Показатели полноты и качества извлечения руды на руднике.
3. Состав и технология производственных процессов добычи руды.
4. Технология проведения эксплуатационных выработок.
5. Системы разработки, применяемые на руднике.
6. Технология взрывной отбойки руды.
7. Организация безопасного производства работ при взрывной отбойке руды.
8. Процессы формирования качества руды.
9. Способы управления горным давлением при очистной выемке.

10. Подъём руды на поверхность, дробление и складирование подземной руды.

*Обязательным требованием к индивидуальному заданию является представление технико-экономических показателей.*

**Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:**

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. Способы проветривания 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.

#### *9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания*

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Студентом должно быть сдано на кафедру направление на прохождение практики с проставленными отметками о датах прибытия и убытия студента с места практики. Каждая запись 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) и заверенную печатью предприятия.

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

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

Отчет должен содержать следующие материалы:

Отчет о производственной практике должен быть выполнен на листах формата А4, объёмом 20-25 страниц, 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 отчёта 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.* Наименование 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 дворы; 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, 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 бурового оборудования, 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 незорвавшихся 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. Техничко-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 рудника 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. Рельсовые пути и их устройство. Описание применяемых на руднике 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. 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 руднике.

11. *Экономическая часть.* Стоимость материалов и оборудования, нормы расхода материалов, себестоимость 1 т руды по элементам затрат, укрупнённые технико-экономические показатели и т.д.

Также положительным итогом проведения практики следует считать получение студентом квалификационного удостоверения на право управления каким-либо механизмом, выполнение определенных видов работ с присвоением квалификационного разряда.

## **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. Жежелевский. 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/>

2. Электронная библиотека «Консультант студента»

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

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»

<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, разрабатывающие программы и пр.), которые находятся в соответствующей производственной организации.

Составитель

к.т.н., доцент



Н.А. Николайчук

Программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол от «17» января 2020 г., № 4.