

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 29.11.2021 11:15:22

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d0b5cb96aebd9b4bda0942fdd5b0703f

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

профессионального образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра электропривода и автоматизации производственных процессов

Программа производственной практики

Рабочая программа практики

**Б2.Б.06(Н) Производственная II технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам)**

для программы специалитета

по направлению подготовки

**21.05.04 – Горное дело**

Направленность программы: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения – очная

Автор: Шабо К.Я., к.т.н., доцент кафедры ЭПиАПП, e-mail: [kamilshabo@rambler.ru](mailto:kamilshabo@rambler.ru)

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>РЕКОМЕНДОВАНО</b><br>Представитель кафедры<br>ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u><br>/М.А.Новикова/<br>Заведующий кафедрой<br>ЭПиАПП <u>А.В.М.</u><br>/В.Р.Киушкина/<br>протокол № <u>10</u><br>от « <u>20</u> » <u>03</u> 2016 г. | <b>ОДОБРЕНО</b><br>Представитель кафедры<br>ЭПиАПП <u>Шабо К.Я.</u><br>/М.А.Новикова/<br>Заведующий кафедрой<br>ЭПиАПП <u>А.В.М.</u><br>/В.Р.Киушкина/<br>протокол № <u>10</u><br>от « <u>21</u> » <u>03</u> 2016 г. | <b>ПРОВЕРЕНО</b><br>Нормоконтроль в составе<br>ОПОП пройден<br>Специалист УМО<br><u>С.П.Санникова</u><br>/ С.П.Санникова<br>« <u>22</u> » <u>03</u> 2016 г. |
| <b>Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП</b><br>Председатель УМС <u>Е.В.Меркель</u> / Е.В. Меркель<br>протокол УМС № <u>8</u> от « <u>20</u> » <u>04</u> 2016 г.                                                     |                                                                                                                                                                                                                      | <b>Зав. библиотекой</b><br><u>И.С.Гоцанская</u><br>/ И.С. Гоцанская<br>« <u>23</u> » <u>03</u> 2016 г.                                                      |

Нерюнгри 2016

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б2.Б.0(П) II Технологическая (электрификация и автоматизация по**  
**подземным горным работам)**  
Трудоемкость 6 зет.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

**1.1.1. Цели технологической практики**

Программа технологической практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализаций: «Электрификация и автоматизация горного производства».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

Производственная часть практики студентов необходима для углубленного ознакомления с задачами производства, распределения и потребления электроэнергии.

**1.1.2. Задачи технологической практики**

Задачами технологической практики специалистов по специальности являются:

- ✓ закрепление практических навыков в работе по эксплуатации электрических установок промышленного предприятия, в проведении электрических измерений и ремонтно-наладочных работ
- ✓ изучение видов процессов и оборудования горного производства,
- ✓ изучение правил технической эксплуатации, правил устройств электроустановок; правил техники безопасности,
- ✓ приобретение навыков работы с технической документацией, работы в информационной сети,
- ✓ изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

**1.1.3. Краткое содержание практики. Место проведения практики**

**1.1.3.1. Специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»**

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом.

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных и краткосрочных договоров с предприятиями, в том числе:

1. разрез «Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ОАО УК «Нерюнгриуголь»;
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь».

**Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении технологической практики:**

- ✓ знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной практики;

- ✓ владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;
- ✓ осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Таблица 1

| компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Результаты прохождения практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</p> <p>-владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, -переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; (ПК-3);</p> <p>- готовностью 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 (ПК-4);</p> <p>- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);</p> <p>- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых</p> | <p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к расчету и определению параметров процесса и оборудования</li> <li>-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;</li> <li>- правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП).</li> <li>- необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации</li> <li>- основные подходы к расчету и определению параметров процесса и оборудования;</li> <li>- правила ТБ и ОТ при эксплуатации, обслуживании, монтаже, ремонте и т.д. электрооборудования;</li> <li>- технико-экономические сравнение варианты технических решений с учетом экологических требований и безопасности эксплуатации</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и обеспечивать заданные параметры в ходе участия в управлении технологическим процессом;</li> <li>- выполнять в качестве стажировки совместные работы под наблюдением;</li> <li>-выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры;</li> <li>- использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализировать результаты измерений;</li> <li>- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- анализировать научно-техническую информацию,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);</p> <p>- способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11);</p> <p>- готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие (ПК-12).</p> | <p>изучать отечественный и зарубежный опыт по теме- тике исследования</p> <p>- вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие</p> <p><b>Иметь представление:</b></p> <p>-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу;</p> <p>-об основных научно-технических проблемах открытых горных работ;</p> <p>-о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ;</p> <p>- о проведении экономического анализа технологических процессов.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- горной и технической терминологией;</p> <p>-практическими навыками эксплуатации энергетического оборудования</p> <p>- практическими навыками: осуществления контроля и измерений параметров технологического процесса в процессе эксплуатации, ремонта, диагностики, исследования.</p> <p>-практическими навыками осуществления профессиональной деятельности при техническом осмотре, эксплуатации и ремонте электрооборудования,</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Таблица 2

| Индекс     | Наименование дисциплины (модуля), практики                                      | Семестр изучения | Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |                                                                                 |                  | на которые опирается содержание данной практики                                                                                                                                                                  | для которых содержание данной практики выступает опорой                                                                                                                                                   |
| Б2.Б.05(П) | II Технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам) | 8                | Б1.Б.26.02 Глптыфz<br>геотехнология<br>Б1.В.04<br>Электрические машины<br>Б1.Б.25 Геомеханика<br>Б1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация<br>Б1.В.ДВ.03.01 -<br>Электросбережение на горном предприятии | Б1.Б.29 Горные машины и оборудование<br>Б1.Б.31<br>Электроснабжение горного производства<br>Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 1.4. Язык обучения: русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана: С-ЭФ-16

Таблица 5

| Вид практики по учебному плану          | Производственная (выездная)                                                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Индекс и тип практики по учебному плану | Б2.Б.06(П) II Технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам) |
| Курс прохождения                        | 6 курс                                                                                     |
| Семестр(ы) прохождения                  | В семестр                                                                                  |
| Форма промежуточной аттестации          | Зачет с оценкой                                                                            |
| Трудоемкость (в ЗЕТ)                    | 216 часов<br>(6 ЗЕТ)                                                                       |
| Количество недель                       | 4 недели                                                                                   |

## 3. Структура и содержание технологической практики

Таблица 6

| № п/п                   | Разделы (этапы) практики                                           | Недели   | Виды учебной работы на практике                                             | Формы текущего контроля                                      |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>10 семестр</b>       |                                                                    |          |                                                                             |                                                              |
| 1                       | Инструктаж по охране труда и технике безопасности                  | 1        | Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности                  | Ведомость инструктажа                                        |
| 2                       | Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте | 1        | Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте | Ведомость инструктажа                                        |
| 3                       | Работа в качестве помощника инженера технического отдела           | 12,3,4   | Стажировка                                                                  | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 4                       | Сбор материала для отчета                                          | 4        | Формирование кейса материалов практики                                      | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 5                       | Подготовка отчета по практике                                      | 4        | Обработка и анализ материалов практики                                      | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 6                       | Защита отчета по практике                                          | 4        | Подготовка к защите отчета по практике                                      | Отчет                                                        |
| <b>Всего 10 семестр</b> |                                                                    | <b>4</b> |                                                                             |                                                              |

### Виды деятельности студентов на производственной практике:

1. Особенности электроснабжения данного предприятия, потребители 1-й категории и их обеспечение.
2. Опыт освоения новой техники – новых типов оборудования и установок, примененных на данном предприятии.

3. Организация безаварийной работы электроснабжения, автоматики, диспетчеризации, телемеханизации и другие мероприятия.
4. Анализ характерных аварий с электрооборудованием и меры по их предотвращению.
5. Организация ремонта электрооборудования на предприятии.
6. Вопросы охраны труда и окружающей среды.

#### **4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики**

**Дневник практики** подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

**Отчет** должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

##### **Материалы к отчету.**

План проектирования горного предприятия. Инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, эксплуатации систем электрификации и автоматизация по подземным горным работам.

**Структура отчета и приложения к отчету** в соответствии с - Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.

**Характеристика** студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

#### **5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики**

1. Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.
2. СМК-ОПД-4.2.3-028-12. Версия 2.0. «Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.04.2012 №419-ОД.
3. СМК-ОПД-4.2.3-85-12. Версия 1.0. «Положение об организации практики студентов СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.05.2012 №548-ОД.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

**Паспорт фонда оценочных средств по технологической практике**

*Таблица 7*

| <b>№ п/п</b> | <b>Код контролируемой компетенции</b> | <b>Требования к уровню усвоения компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Наименование оценочного средства</b> |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 4            | ОК-9                                  | <i>Должен уметь применять</i> приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | дневник, отчет, защита практики         |
| 5            | ПК-3                                  | <p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;</li> <li>-области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ;</li> <li>-способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования;</li> </ul> <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры;</li> <li>-производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ;</li> <li>-организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива;</li> <li>- использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</li> <li>- горной и технической терминологией;</li> </ul> <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованием главных параметров карьера, вскрытие карьерного поля;</li> <li>- обоснованием системы открытой разработки и режим горных работ;</li> <li>- обоснованием мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.</li> </ul> | дневник, отчет, защита практики         |
| 6            | ПК-4                                  | Должен знать: принципы технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | дневник, отчет, защита практики         |

|  |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
|--|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  |       | добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                              |                                 |
|  | ПК-6  | Знать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов                                                             | дневник, отчет, защита практики |
|  | ПК-11 | Знать как осуществляется контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами | дневник, отчет, защита практики |
|  | ПК-12 | Готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие                                                                                                                                                 | дневник, отчет, защита практики |



| Коды компетенций                                             | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Уровень освоения   | Критерий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Оценка                   |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| ОК-9;<br>ПК-3;<br>ПК-4;<br>ПК-5;<br>ПК-6;<br>ПК-11;<br>ПК-12 | <b>Знать:</b><br>- основные подходы к расчету и определению параметров процесса и оборудования<br>-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров;<br>- правила устройства электроустановок (ПУЭ), Правила эксплуатации электроустановок | <b>Высокий</b>     | 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа<br>2. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа | <i>отлично</i>           |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Базовый</b>     | 1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.<br>2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>хорошо</i>            |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Минимальный</b> | 1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции<br>2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>удовлетворительно</i> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>потребителей (ПЭЭП).<br/> - необходимый перечень исходных данных для проектирования и эксплуатации элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации.<br/> Должен уметь:<br/> -выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры;<br/> использовать технические средства измерения параметров технологического процесса; анализи-ровать результаты измерений;<br/> - выполнять расчеты и обеспечивать заданные пара- метры в ходе участия в управлении технологическим процессом;<br/> - использовать приемы оказания первой помощи, методы</p> | <p>1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа.<br/> 2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует</p> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 6.2. Типовое задание для практики

| Коды компетений       | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Содержание задания                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3<br>ПК-13<br>ОК-9 | <p><b>Должен знать:</b> технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов открытых горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; области применения горнотранспортного оборудования открытых горных работ; способы и механизацию перегрузки горных пород отвалообразования.</p> <p><b>Должен уметь:</b> выбрать технологию ведения основных производственных процессов открытых горных работ и рассчитать их параметры; производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования открытых горных работ; организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива.</p> <p><b>Иметь представление:</b> о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; об основных научно-технических проблемах открытых горных работ; о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ.</p> <p><b>Владеть:</b> горной и технической терминологией; обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля; обосновывать системы открытой разработки и режим горных работ; обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.</p> | Изучить электротехнические системы горных предприятий, включающие комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных работ.                                      |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Разобраться с системами защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации установок технологических процессов.                              |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Применять и эксплуатировать электротехнические системы и оборудование горных предприятий в зависимости от условий эксплуатации и функционального назначения                                                                     |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Изучить электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления. |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ознакомится с методами охраны труда и окружающей среды.                                                                                                                                                                         |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Сбор материалов по экономике и управлению производством.                                                                                                                                                                        |
|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                 |

## **Форма задания на технологическую практику**

### **Задание на технологическую практику**

**при прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и скомпилировать следующий материал:**

**1. Геологическая часть.** Географическое и административное положение предприятия, ближайшие населенные пункты, транспортные коммуникации, промышленность в районе предприятия, источники энергоснабжения, населенность, климат района, рельеф, гидросеть и др.

#### **2. Горная часть**

**2.1. Главные параметры карьера, режим работы и производственная мощность предприятия.** Главные параметры карьера (глубина, размеры на уровне дневной поверхности и по подошве, углы откосов бортов, запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород в контурах карьера и др.). Время отработки месторождения. Разделение карьера по очередям его отработки. Количество рабочих дней в году, смен в сутки. Годовая, суточная и сменная производительность карьера по добыче и вскрыше (плановая и фактическая). Выполнение плана и перспективы роста производственной мощности карьера.

**2.2. Вскрытие месторождения.** Общая характеристика способа и системы вскрытия. Проектный и фактический способы вскрытия месторождения. Количество, расположение и назначение капитальных и разрезных траншей. Форма трассы траншей. Параметры вскрывающих выработок и способы их проведения. .

**2.3. Система разработки.** Факторы, обусловившие выбор системы разработки. Общая характеристика принятой системы разработки, её связь со способом вскрытия и порядком подготовки новых горизонтов.

**2.4. Подготовка горной массы к выемке.** Общая характеристика применяемого на карьере бурового оборудования и факторы, обусловившие его выбор. Типы и модели применяемых машин, их технические характеристики, списочный и рабочий парк. Организация работы бурового оборудования (продолжительность рабочей смены, число рабочих смен в сутках, число рабочих дней в году и др.). Основные технологические схемы работы машин и параметры буровых блоков. Анализ применяемой технологии и организации буровзрывных работ.

**2.5. Выемочно-погрузочные работы.** Общая характеристика применяемого на карьере выемочно-погрузочного оборудования и факторы, обусловившие его выбор.

**2.6. Карьерный транспорт.** Общая характеристика транспортного оборудования, применяемого на карьере и факторы, обусловившие его выбор.

**2.7. Отвалообразование.** Способ отвалообразования и факторы, обусловившие его выбор. Количество отвалов, их параметры (высота отвальных уступов и ярусов, углы откосов уступов, приемная способность, площадь и др.) и место расположения. Вид, тип, количество и производительность отвального оборудования. Техничко-экономические показатели отвальных работ.

#### **3. Вспомогательные работы**

**3.1. Осушение и водоотлив.** Гидрогеологические условия месторождения и водопритоки в карьер. Защита карьера от поверхностных (руслоотводные каналы, нагорные каналы и др.) и подземных (понижение уровня, создание противофильтрационных завес, регулирование поверхностного стока, водоотлив и др.) вод. Тип, мощность, количество и расположение насосов и насосных станций в карьере. Противовишневые мероприятия. Снегозадержание. План мероприятий по весеннему водоотливу. Техничко-экономические показатели работ по осушению и водоотливу.

**3.2. Ремонтное хозяйство.** Организация ремонтной службы на предприятии (состав объектов, тип и количество основного оборудования, штат работников, необходимые производственные площади, и т.д.). Применяемые системы и графики технических обслуживаний и ремонтов оборудования. Объемы ремонтных работ. Техничко-экономические показатели ремонтных работ.

**3.3. Электроснабжение.** Источники энергоснабжения карьера, потребляемые мощности, напряжения источников и потребителей карьера, место расположения главной понизительной подстанции, электроснабжение потребителей карьера (оборудование вскрышных и добычных комплексов, технологический комплекс поверхности, внешние отвалы и др.), конструктивное исполнение внутренних электрических сетей и контактных сетей при железнодорожном транспорте (типы опор, проводов, кабелей и др.), типы и количество применяемых передвижных трансформаторных подстанций, распределительных устройств, приключательных пунктов и др. Система заземления карьера и ее элементы. Система освещения карьера и ее элементы. Техничко-экономические показатели работы энергетической службы карьера.

*Графический материал.* Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия, принципиальные схемы электроснабжения основного технологического оборудования.

#### **4. Охрана труда и окружающей среды**

**4.1. Техника безопасности и охрана труда.** Организация и структура службы охраны труда на предприятии. Нормативные документы по охране труда. Обучение по охране труда, надзор и контроль за соблюдением правил техники безопасности. Обеспечение безопасности: производственных процессов и работы карьерного оборудования, ведения взрывных работ, производства ТО и Р оборудования, передвижения людей в карьере и т.д. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Средства индивидуальной защиты. План ликвидации аварий на предприятии. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся.

**4.2. Охрана окружающей среды.** Влияние предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух, биосферу, недра, водные и земельные ресурсы). Мероприятия по охране окружающей среды, проводимые на предприятии.

**4.3. Рекультивация нарушенных горными работами земель.** Способ, схема, этапы и направление рекультивации нарушенных горными работами земель. Технология и оборудование технического и биологического этапов рекультивации. Затраты предприятия на восстановление природной среды

**5. Экономика и управление производством.** Структура предприятия, управление предприятием, планирование и организация работы. Общая численность трудящихся на карьере по категориям, списочный и явочный состав. Баланс рабочего времени по отчету за прошлый год и план текущего года. Соотношение основных и вспомогательных рабочих.

#### **6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

|                                    | Вид работы                                                               | Время на подготовку / выполнение (час) | Баллы         | Примечание                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>10 семестр</b>                  |                                                                          |                                        |               |                                                                                                                                                              |
| .                                  | Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики |                                        | 40 б.         | Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.           |
|                                    | Оформление отчета по результатам прохождения практики                    |                                        | 15 б.         |                                                                                                                                                              |
|                                    | <b>Итого практический курс</b>                                           |                                        | <b>55 б.</b>  | <b>Минимум баллов 45</b>                                                                                                                                     |
| .                                  | Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета                      |                                        | 45 б.         | В соответствии с п.п. 6.1.:<br>«отлично» (макс балл по рейтингу) 100балл<br>«хорошо» -80балл<br>«удовлетворительно» -60балл<br>«неудовлетворительно»-0баллов |
| <b>Итого по практике 8 семестр</b> |                                                                          | <b>216 часов</b>                       | <b>100 б.</b> |                                                                                                                                                              |

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Таблица 12

| №                             | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов                                               | Наличие грифа, вид грифа                           | Кол-во экземпляров в библиотеке ТИ(ф)СВФУ |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>а) Основная литература</b> |                                                                                                                                                                               |                                                    |                                           |
| 1                             | Кудрин Б.И. Электроснабжение. Учебник – М.: Издательство «Академия», 2012. – 208с.                                                                                            | Рекомендовано Министерством образования РФ         | 25                                        |
| 2                             | Александров К.К., Кузьмина Е.Г. Электротехнические чертежи и схемы. – М.: Энергоатомиздат, 1990.                                                                              | Рекомендовано Министерством образования и науки РФ | 25                                        |
| 3                             | Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию, Москва, Высшая школа, 2000г.                                                                                   | Рекомендовано Министерством образования РФ         | 25                                        |
| 4                             | Ржевский В.В. Производственные процессы открытых горных работ. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. (переиздано)                                                                 | Рекомендовано Министерством образования и науки РФ | 20                                        |
| 5                             | Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – 7-й выпуск – Новосибирск: Сиб. Универ. Изд-во, 2007. – 253с.                                                 | Рекомендовано Министерством образования РФ         | 10                                        |
| 6                             | Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изм. и доп.) по состоянию на 1 ноября 2005. Изд-во сиб.унив., 2005. – 176с. | Рекомендовано Министерством образования и науки РФ | 20                                        |

### *б) дополнительная литература:*

1. Томаков П.И., Наумов И.К. Технология, механизация и организация открытых горных работ. М., Изд. МГГУ, 1992.
2. Килячков А.П. Технология горного производства. М.: Недра, 1985. – 400 с.
3. Бурчаков А.С. Процессы технологии горных работ: учебник.- 3-е изд. – М.: Недра, 1982. – 215 с.
4. Ржевский В.В., Новик Г.Я. Основы физики горных пород. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010.
5. Ялтанец И.М., Щадов М.И., Практикум по открытым горным работ. М.: МГГУ, 1999.

### *в) электронная библиотека*

1. Деревяшкин И.В. Основы горного дела. Открытые горные работы [Электронный ресурс] : учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2011 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
2. Ернеев Р.Ю. Основные положения открытых горных работ [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2009 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>
3. Комаров Е. Комбинированный способ разработки рудных месторождений [Электронный ресурс] : Учебное пособие. – М.: Издательство МГОУ, 2008 г. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### *г) Интернет ресурсы*

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики  
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности  
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике  
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

### *Сайты журналов по горной тематике:*

1. Уголь URL: [http://www.rosugol.ru/jur\\_u/ugol.html](http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html)
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufrus.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность  
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А510 и А511 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения; учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

### **10.1. Перечень информационных технологий<sup>1</sup>**

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru), [www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru).

### **10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

[Microsoft Office](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.0(П) II Технологическая (электрификация и автоматизация по подземным горным работам)

[illegible]