



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

**Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
Маркшейдерское дело

Л.А. Усольцева
«14» декабря 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой горного дела и ком-
плексного освоения георесурсов

В.Н. Макишин
«14» декабря 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Специальность **21.05.04 «Горное дело»**

Специализация **«Маркшейдерское дело»**

Квалификация – **горный инженер–специалист**

Владивосток
2016

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

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»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Цель преддипломной практики заключается в закреплении знаний техники и технологий горных работ на практике, закреплении теоретического материала, полученного при изучении профессиональных дисциплин и дисциплин специализации базовой и вариативной частей учебного плана; в формировании профессиональных умений и навыков в области маркшейдерского дела, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом; в сборе необходимых материалов для написания 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики является закрепление студентом знаний и навыков проектной и производственной деятельности и компетенций в области маркшейдерского дела и подготовка к написанию выпускной квалификационной работы.

В период преддипломной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия горного предприятия;
- ознакомиться с проектной и нормативной документацией по горному делу и маркшейдерии;
- получить практические навыки самостоятельного решения производственно-технических и маркшейдерских задач в реальных горно-геологических условиях горного предприятия и осуществить сбор материала для выполнения дипломного проекта.

В итоге практики студент должен знать:

- правила техники безопасности и организации охраны труда на предприятии;
- горно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения открытым способом и подземным (элементы залегания полезного ископаемого, основные параметры разреза (карьера) и т.п.);
- маркшейдерские работы при проведении добычи полезного ископаемого;
- технологию добычи полезного ископаемого, начиная от вскрытия месторождения до погрузки товарной продукции;
- экономику, организацию и управление производством, стандартизацию и контроль качества сырья, мероприятия по выявлению резервов повышения эффективности и производительности труда;
- оборудование, аппаратуру, вычислительную технику, механизацию и автоматизацию производственных процессов, а также иметь представление о

технологии маркшейдерских работ, включая современные инструменты для полевых наблюдений и пакеты математического обеспечения камеральных работ.

4 МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в Блок 2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.4) и является обязательной.

Данная практика предусматривает окончательное закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «История отрасли», «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Основы горного дела», «Маркшейдерия», «Горное дело и окружающая среда», «Физика горных пород», «Геомеханика», «Высшая геодезия», «Спутниковые навигационные системы» «Управление состоянием массива», «Геометрия недр» базовой части учебного плана; «Экономика и менеджмент горного предприятия», «Строительство и реконструкция горных предприятий», «Строительство, реконструкция и эксплуатация городских подземных сооружений» 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);

– владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1, частично);

– владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2, частично);

– владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3, частично);

- 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, частично);

- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов 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-6, частично);

- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);

– 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);

- готовностью 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 (ПК-22, частично);

- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1, частично);

- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций (ПСК-4.6, частично).

Прохождение данной практики является необходимым условием подготовки к государственной итоговой аттестации.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика.

Практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, относится к блоку 2 «Практики» учебного плана учебного плана (индекс Б2.П.4) и является базовой.

Способ проведения – выездной.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 11 семестре.

Преддипломная практика проводится на горных предприятиях с подземным и открытым способом добычи.

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 «Дальневосточная горно-строительная компания»; ООО СУЭК, АО «ГМК «Дальполиметалл»; ОАО «Приморский ГОК»; ООО «Подземстрой № 6»; ООО «Владподземстрой»; УК «Русдрагмет», ЗАО «Многовершинное»; УК «Полиметалл», ООО «ММС «Интернешенл» и др. предприятия горно-строительные и горнодобывающие с подземным и открытым 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

– основные методы разработки проектной и рабочей документации при маркшейдерском обеспечении разработки месторождений полезных ископаемых;

уметь:

– пользоваться нормативной, проектной и рабочей документацией, базами данных при проектировании маркшейдерского обеспечения разработки месторождений полезных ископаемых;

– применять полученные теоретические и практические знания и навыки в области маркшейдерского дела при выполнении выпускной квалификационной работы и прохождении государственной итоговой аттестации;

владеть:

– навыками проектной деятельности и навыками руководства маркшейдерским обеспечением горных работ при эксплуатации запасов месторождений полезных ископаемых и объектов различного назначения.

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

- ПК-1 - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;

- ПК-2 - владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;

- ПК-3 - владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

- ПК-5 - готовность 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-6 - использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; 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-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

- ПК-20 - 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-22 - готовностью 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;

- ПСК-4.1 - готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;

- ПСК-4.6 - способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 14 недель, 21 ЗЕ, 756 часов.

| № 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 | - | 390 | 30 | - | Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте |
| 3. | Написание выпускной квалификационной работы | - | - | - | 300 | Связь со студентом по телефону и электронной почте |
| 4. | Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка материалов, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике | - | - | - | 18 | Отзыв руководителя практики от предприятия; характеристика с места работы, дневник практики; прием отчета по практике |
| | ИТОГО | 18 | 390 | 30 | 318 | |
| | ВСЕГО | 756 | | | | |

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

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

Форма контроля по итогам практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|---------------------------------------|---|---|
| ПК-1 - владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | знает (пороговый) | Знание основных типов горных пород, условия их залегания, физико-механические свойства | способность охарактеризовать условия залегания и физико-механические свойства горных пород |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать знания в области геологии для выбора строительных геотехнологий | способность проанализировать физико-механические свойства горных пород с целью обоснования и выбора рациональных строительных геотехнологий и их параметров |
| | владеет (высокий) | Владение навыками использования знаний в области геологии при проектировании проектной и рабочей документации, а так же | способность использовать знания в области геологии при проектировании горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ и при руководстве ими |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| | | руководстве горными, строительными и ремонтно-восстановительными работами | |
| ПК-2 - владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | знает (пороговый) | Знание основных методов проектирования строительных, подземных и открытых геотехнологий | способность охарактеризовать основные методы проектирования строительных, подземных и открытых геотехнологий |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать знания геотехнологий в области проектной и практической деятельности | способность выбирать знания геотехнологий для своей проектной и практической деятельности |
| | владеет (высокий) | Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при проектировании и реализации добычи полезного ископаемого | способность использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при проектировании и реализации строительных, подземных и открытых геотехнологий |
| ПК-3 - владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | знает (пороговый) | Знание основных принципов технологий строительства и эксплуатации горных объектов различного назначения | способность перечислить основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных объектов |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать принципы технологий строительства и эксплуатации горных объектов в проектной и практической деятельности | способность определить рациональные параметры технологий строительства и эксплуатации горных объектов в проектной и практической деятельности |
| | владеет (высокий) | Владение навыками использования принципов технологий строительства и эксплуатации подземных объектов в проектной и практической деятельности | способность использовать основные принципы разработки технологий строительства и эксплуатации подземных объектов в проектной и практической деятельности |
| ПК-5 - готовность продемонстрировать, навыки разработки планов | знает (пороговый) | Знание способов снижения техногенного воздействия горного и | способность перечислить способы снижения техногенного воздействия горного и горно- |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|--|
| <p>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</p> | | горно-строительного производства на окружающую среду | строительного производства на окружающую среду |
| | умеет (продвинутый) | Умение разрабатывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | способность определить эффективные мероприятия снижения техногенной нагрузки при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий) | Владение принципами разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | способность использовать основные принципы разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| <p>ПК-6 - использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов; готовностью демонстрировать, навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых</p> | знает (пороговый) | Знание нормативной базы для разработки документации по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов | способность перечислить основную документацию по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать нормативную базу для разработки документации по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных | способность проводить анализ и разработку документации по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|---|
| полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | ископаемых и подземных объектов | |
| | владеет (высокий) | Владение навыками разработки документации по безопасности и промышленной санитарии и планов мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов | способность использовать нормативную базу при разработке документации по безопасности и промышленной санитарии и планов мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | знает (пороговый) | Знание основных приемов работы с маркшейдерской документацией при разработке строительных геотехнологий | способность перечислить основные приемы работы с маркшейдерской документацией при определении пространственного расположения подземных сооружений и объектов на земной поверхности |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбирать местоположение и ориентирование подземных объектов на горных планах при разработке строительных геотехнологий | способность определить месторасположение во вмещающем массиве подземных сооружений и объектов на земной поверхности |
| | владеет (высокий) | Владение навыками работы с маркшейдерской документацией при разработке технической документации строительных геотехнологий | способность использовать навыки работы с маркшейдерской документацией при разработке компоновочных решений при проектировании подземных сооружений и объектов на земной поверхности |
| ПК-20 - умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и | знает (пороговый) | Знание основных принципов разработки технической документации, основных нормативных методических документов, | способность перечислить основные принципы разработки технической документации, основные нормативные методические документы |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|---|
| 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 | | регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | |
| | умеет (продвинутый) | Умение 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 нормативную и методическую литературу при разработке проектной документации в соответствии с требованиями промышленной безопасности |
| | владеет (высокий) | Владение навыками самостоятельной разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ | способность предложить варианты самостоятельной разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности |
| ПК-22 - 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 | знает (пороговый) | Знание требований правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | способность перечислить правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| | умеет (продвинутый) | Умение применять требования экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых | способность определить правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях | | полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий) | Владение 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 знание правил экологической и промышленной безопасности при разработке проектной документации с учетом требований правил экологической и промышленной безопасности к производству работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями | знает (пороговый) | Знание основных методов производства маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений | способность перечислить основные методы производства маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений |
| | умеет (продвинутый) | Умение обосновать выбор методов производства маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений | способность определить основные методы производства маркшейдерско-геодезических работ, определение пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений |
| | владеет (высокий) | Владение навыками выполнения работ при производстве маркшейдерско- | способность использовать полученные навыки выполнения производства |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| | | геодезических работ, определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений строительства подземных объектов | маркшейдерско-геодезических работ, определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями |
| ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | знает (пороговый) | Знание основных критериев организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | способность охарактеризовать основные критерии деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций |
| | умеет (продвинутый) | Умение обосновывать структуру деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | способность выбирать структуру деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций |
| | владеет (высокий) | Владение навыками организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций | способность предложить структуру деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций |

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 |
|-----------------------|---|
| «отлично» | 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 |
| «хорошо» | 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. |
| «удовлетворительно» | 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 справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| «неудовлетворительно» | 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. Предоставить проект проведения маркшейдерских работ по мониторингу открытых горных работ.
2. Предоставить проект реконструкции подземных маркшейдерских сетей.
3. Предоставить проект реконструкции (дополнения) наземных маркшейдерских сетей.
4. Предоставить материалы по организационной деятельности маркшейдерского подразделения горного предприятия.
5. Предоставить проект по построению маркшейдерских сетей.
6. Предоставить проект по использованию новейших технологий в маркшейдерском деле.

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

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Контрольные вопросы для проведения аттестации по преддипломной практике – в зависимости от вида горного предприятия студент, опираясь на материал, должен отобразить в своем отчете структуру дипломного проекта согласно инструкции, включая сведения по разделам с соответствующими графическими приложениями.

Введение. Характеристика предприятия, его географическое положение, административное подчинение.

Геология и геометризация месторождения Общая геологическая характеристика месторождения в пределах горного отвода. Вид полезного ископаемого; форма тела полезного ископаемого, элементы его залегания; структура месторождения, тектоническая нарушенность, обводненность, инженерно-геологическая характеристика залежей полезного ископаемого и вмещающих пород; размещение полезных компонентов по площади и мощности залежей. Разведанность месторождения, запасы полезных ископаемых по категориям и по степени подготовленности к добыче, потери и разубоживание при добыче. Методы геометризации, структурные планы и разрезы, планы, характеризующие изменение качественных показателей полезного ископаемого, объемные проекции. Использование результатов геометризации при планировании развития горных работ и эксплуатационной разведке месторождения.

Графические материалы:

-обзорная геологическая карта месторождения или района с указанием границ шахтного поля;

-план поверхности с выходами пластов под наносы или план выхода пластов на рабочий горизонт;

-вертикальные геологические разрезы по разведочным линиям;

-стратиграфическая колонка;

-структурные колонки рабочих пластов;

-план подсчета запасов рабочего пласта.

Горные работы

Горные работы при подземной разработке месторождений

Размеры шахтного (рудного) поля по простиранию и вкрест простирания. Схема вскрытия месторождения. Способ подготовки шахтного поля. Применяемые системы разработки, параметры систем, порядок отработки.

Производственная мощность предприятия: план по добыче, объем подготовительных и нарезных работ. Схема вентиляции. Механизация проходческих и очистных работ. Внутришахтный транспорт. Шахтный подъем. Поверхностный комплекс.

Технология производственных процессов на одном из эксплуатационных участков:

- тип механизации;
- паспорт крепления, паспорт буровзрывных работ;
- способ управления кровлей;
- способ проведения подготовительных выработок.

Мероприятия по охране труда (общие санитарные правила, предупреждение подземных пожаров, взрывов газа и пыли), организация учета людей, находящихся в шахте. План ликвидации аварий.

Графические материалы:

- схема вскрытия месторождения;
- схема подготовки пластов на горизонте;
- сечения вскрывающих выработок;
- паспорт проведения подготовительной горной выработки;
- график с отображением системы разработки (панель, блок, выемочное поле);
- паспорт очистного забоя.

Горные работы при открытой разработке месторождений

Размеры карьерного поля. Схема вскрытия. Применяемая система разработки. Производственная мощность предприятия: план вскрыши, план по добыче. Схема водоотлива.

Технология производственных процессов на добычном и вскрышном участках:

- тип механизации;
- паспорт буровзрывных работ;
- способ проведения дренажных выработок;

-мероприятия по устойчивости откосов уступов и бортов карьера. Способы отвалообразования и отвальное оборудование. Рекультивация земель. Мероприятия по охране труда (общие санитарные правила, предупреждение оползней, прорыва воды), организация учета людей в смене. План ликвидации аварий.

Графические материалы:

- существующее на карьере положение горных работ (план, профили);
- календарный план развития горных работ на ближайшие пять лет (план, профили);
- паспорт проведения капитальной или разрезной траншей;
- план и разрез рабочей зоны карьера с расстановкой горного оборудования и указанием элементов системы разработки;
- паспорт буровзрывных работ, конструкция зарядов, схема взрывной сети, основные показатели буровзрывных работ;
- схема отвалообразования.

Организация производственных процессов и технико-экономические показатели участка

Для сбора материала по данному вопросу принимается участок, выбранный для описания технологии производственных процессов.

Режим работы участка (вскрышного, добычного, строительного). Организация производственных процессов в очистных и подготовительных выработках, графики организации работ, тип и состав бригад.

Комплексные нормы выработки и расценки. Добыча по участку (или объем вскрыши). Штат рабочей силы, тарифные ставки и фонд заработной платы. Расход материалов и их стоимость. Стоимость оборудования и механизмов. Амортизационные отчисления. Себестоимость добычи, стоимость вскрышных и строительных работ на участке.

Аэрология, охрана труда, экология

Способ проветривания, тип, количество и мощность вентиляторных установок. Мероприятия по борьбе с пылью и газами; по снижению шума и вибрации. Освещение в горных выработках и на промплощадке. Осланцевание горных выработок; устройство сланцевых и водяных заслонов. Схема основных и запасных выходов из шахты.

Меры безопасности при ведении добычных работ и проведении подготовительных выработок. Мероприятия по ликвидации аварий и противопожарной профилактике. Мероприятия по охране воздушной среды, водного бассейна и рекультивации земель.

Графические материалы:

- схема проветривания шахты;
- план ликвидации аварий по участку;
- план участка нарушенных земель, подлежащих рекультивации.

Маркшейдерская часть

Организация маркшейдерской службы

Задачи маркшейдерской службы и ее структура. Права и обязанности работников маркшейдерского отдела. Состав маркшейдерского отдела предприятия, инструменты, программное обеспечение и оборудование маркшейдерского отдела.

При подготовке раздела следует обратить внимание не только на требования к маркшейдерской службе, вытекающие из требований общегосударственных стандартов, нормативов, инструкций и т.д., но и на специфические корпоративные требования, существующие на предприятии.

Маркшейдерские опорные сети

Схема и характеристика государственной геодезической сети и геодезической сети сгущения: триангуляция, аналитические сети, полигонометрия, сети GPS, нивелирование, обеспечивающие территорию горного отвода

опорной сетью. Типы центров, реперов, опознавательных знаков. Обеспеченность предприятия пунктами опорной маркшейдерской сети.

Инструменты, применяемые для угловых, линейных измерений и для определения превышений. Методы измерений. Оценка точности и надежности. Подходные пункты и реперы вблизи шахтных стволов, строящихся объектов (класс или разряд, расположение). Сохранность центров, реперов и подходных пунктов.

Примеры применения на предприятиях спутниковых систем и электронно-оптических приборов при создании сети опорных пунктов.

Типы планового и высотного съемочного обоснования. Виды съемок на территории горного отвода, строительной площадке, участке. Применяемые приборы. Методика пополнения планов.

Задачи маркшейдера при строительстве предприятий; перенесение в натуру элементов геометрической схемы, запроектированных поверхностных и подземных сооружений; рабочие чертежи; маркшейдерский контроль; исполнительная документация.

Маркшейдерские работы на промплощадке, стройплощадке строящегося предприятия. Разбивка подъездных путей, строительного оборудования, строительных сооружений; центра и осей шахтного ствола, подъема; осей и откосов разрезных траншей.

Работы при сооружении шахтного подъема. Геометрические элементы подъема; установка копра, укосин, шкивов, разгрузочных кривых, подъемной машины; контроль и оценка точности выполненных работ. Маркшейдерская проверка подъемного комплекса. Методика измерений, допуски.

Маркшейдерские работы при проходке, креплении и армировании вертикальных и наклонных стволов, штолен, специальные способы проходки.

Проведение околоствольных выработок. Сбойки капитальных выработок. Анализ точности.

Маркшейдерские работы при создании подземной опорной сети

Соединительная съемка

Подходные пункты и подходные полигоны. Методы ориентирования и центрирования подземных горизонтов. Приборы и приспособления. Точность.

Передача высотных отметок: схемы, методы, приборы, контроль, оценка точности.

Подземные съемочные сети и съемочные работы

Виды съемочных сетей и их точность. Способы закрепления пунктов. Угловые и линейные измерения, применяемые инструменты. Определение высот пунктов съемочной сети. Ориентирование подэтажных горизонтов.

Объекты съемок. Съёмка подготовительных и нарезных выработок и очистных забоев, взрывных скважин, камер и рудоспусков. Вертикальная съемка транспортных путей. Способы, инструменты, точность. Периодичность съемок.

Маркшейдерские замеры

Периодичность замеров. Методы, инструменты. Определение объемов вскрыши и добытого полезного ископаемого. Определение объемов проходческих работ. Разбивка пикетов по выработкам.

Съемка остатков полезного ископаемого на складе. Методы съемки, подсчета объемов и запасов. Замеры полезного ископаемого в бункерах. Отчетная документация.

Маркшейдерское обеспечение проведения горных выработок

Задание устья и направления прямолинейным (горизонтальным и наклонным) и криволинейным горным выработкам. Контроль крепления, сечения и уклона выработок. Задание направления при проведении выработок встречными забоями.

Графическая маркшейдерская документация

Соответствие состава имеющейся основной графической документации требованиям Инструкции по производству маркшейдерских работ.

Программное обеспечение. Создание, пополнение и использование электронных копий. Периодичность пополнения маркшейдерских планов.

Специальные маркшейдерские работы

-порядок оформления лицензии на право пользования недрами и на выполнение ведения маркшейдерских работ;

-порядок оформления и утверждения горного и земельного отводов;

-разработка и утверждение мероприятий по охране зданий, сооружений и окружающей природной среды от вредного влияния горных работ;

-составление календарных планов развития горных работ;

-расчет и построение границ барьерных целиков и опасных зон;

-контроль выполнения мероприятий по ведению горных работ в опасных зонах;

-участие в комиссии по приемке и ликвидации горных выработок;

-составление отчетности об объемах добычи и потерях полезного ископаемого, о полноте отработки запасов полезных ископаемых и состоянии горных выработок.

Описание данного раздела должно быть выполнено на конкретных примерах горного предприятия с приложением соответствующих графических документов.

В зависимости от вида горного предприятия, на котором студент проходит практику, и темы дипломного проекта в отчете по практике отражаются только те из перечисленных вопросов, которые имеют отношение к данному предприятию (шахта, рудник, разрез, прииск, шахтное строительство...).

Кроме общих разделов дипломного проекта, каждый студент получает индивидуальное задание на специальную часть.

Специальная часть

Темы специальной части проектов определяются дисциплинами специализации и задачами, актуальными для данного предприятия. Объем и

содержание специальной части устанавливаются руководителем дипломного проекта и уточняются в период прохождения преддипломной практики.

Заключение

Дается общая оценка маркшейдерских работ на предприятии с точки зрения соблюдения методик и допусков, регламентируемых Инструкцией по производству маркшейдерских работ, предложения по применению современных технологий.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

1. Краткая характеристика предприятия, объекта, на котором студент проходит практику.
2. Краткая геологическая характеристика горно-строительного объекта.
3. 1. Краткая характеристика предприятия, объекта, на котором студент проходит практику – подземный или открытый способ разработки полезного ископаемого.
2. Характеристика маркшейдерско-геодезических сетей горного предприятия.
3. Оценка целесообразности построения маркшейдерских сетей предприятия с использованием спутниковой аппаратуры.
4. Системы координат, используемые при работе со спутниковой аппаратурой.
5. Предрасчет погрешности координат и дирекционных углов проектируемой сети.
6. Общие принципы построения сетей с использованием GNSS.
7. Выбор схемы полевых измерений.
8. Разрешение неоднозначности в условиях неудовлетворительной радиовидимости.
9. Обработка измерений GNSS.
10. Оценка качества проведенных полевых работ.
11. Оценка качества сети пунктов, планируемых к использованию для трансформации.
12. Выбор способа трансформации пунктов маркшейдерской сети.
13. Реконструкция маркшейдерских сетей.
14. Поиск или восстановление утраченных пунктов маркшейдерской сети.

15. Использование спутниковой аппаратуры при топографических съемках и мониторинге.

16. Предельная точность определения координат точек при маркшейдерском мониторинге.

Для подземного способа добычи полезного ископаемого:

17. Опишите состав проекта организации маркшейдерских работ при монтаже армировки.

18. Какими проектными чертежами руководствуется маркшейдер при выполнении работ, обеспечивающих монтаж армировки?

19. Какая исполнительная документация (вычислительная и графическая) составляется по результатам строительно-монтажных работ?

20. В чём заключается аналитическая подготовка проекта к выносу в натуру?

Что входит в понятие «соединительные съёмки» и для чего они предназначены? Какие различают виды соединительных съёмок?

21. Как производится центрирование и ориентирование сети в геометрических способах? Какие геометрические способы ориентирования используются при строительстве подземных сооружений?

22. Какие виды полигонометрии и по какому принципу развивают в подземных выработках? Приведите характеристики рабочей полигонометрии и объясните её назначение. Для чего служит основная полигонометрия? Как она создаётся и какова точность её элементов?

23. Дайте характеристику подземному высотному обоснованию. С какой точностью должны определяться высоты пунктов подземной полигонометрии?

24. Какие маркшейдерские работы выполняют на поверхности и в подземных выработках при наблюдениях за осадками и деформациями? На какое расстояние от оси строящегося сооружения могут распространяться осадки земной поверхности?

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:

1. Общая информация о предприятии: местонахождение; характеристика района; основные виды деятельности; режим работы предприятия, транспортная система предприятия, схема горных выработок. Геологическая информация о месте ведения горных или горно-строительных работ.

2. Проекты проведения горных выработок, структура маркшейдерского обеспечения, технико-экономические показатели.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в подготовке выпускной квалификационной работы: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, перечень применяемого оборудования для маркшейдерских работ, стоимость материалов и оборудования, величины амортизационных отчислений, стоимость основных фондов предприятия, укрупненные технико-экономические показатели и т.д.

Отчет по практике должен состоять из следующих разделов:

1. Общие сведения о предприятии (место расположения, основной вид деятельности, структура предприятия, режим работы).
2. Горно-геологические и гидрогеологические условия объекта подземного строительства.
3. Описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики.
4. Описание технологии производства маркшейдерских работ, основанное на материалах, полученных в результате прохождения практики.
5. Проект ведения горных работ с технико-экономическими показателями.
6. Заключение, содержащее краткое обобщение результатов практики, самостоятельные выводы.

Объем отчета – 25-30 страниц. К отчету прилагается техническая документация (проекты проведения выработок, схема маркшейдерских сетей, буровзрывных работ, проекты проветривания и т.д.), которая в дальнейшем может быть использована для курсового и дипломного проектирования.

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. Маркшейдерия: Учебник для вузов/под ред. М.Е. Певзнера, В.Н. Попова. – М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2003 – 419 с.
2. Маркшейдерское дело: Учебник для вузов в двух частях/под ред. И.Н. Ушакова. – М.: Недра, 1989 – часть 1-311 с. часть 2-437 с.

Дополнительная литература

1. Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03. – М.: ФГУП НТУ “Промышленная безопасность”, 2004 – 120 с.

2. Маркшейдерские работы при строительстве технологического комплекса на шахтной поверхности: Учебное пособие/ А.А. Григорьев. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007 – 88 с.
3. Устойчивость бортов на угольных разрезах Дальнего Востока: Учебное пособие/ А.А. Григорьев, В.П. Лушпей, Ю.А. Васянович. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2002 – 116 с.
4. Голубко Б.П., Гордеев В.А., Яковлев В.Н. Маркшейдерские работы на карьерах и разрезах: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2010 – 210 с.
5. Безопасность взрывных работ: метод. указания / сост. В.Д. Кульнев; Дальневосточный государственный технический университет. Владивосток: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2011. 29 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:415118&theme=FEFU>].
6. Справочник взрывника в 2 ч. Ч.2. Техника, технология и безопасность взрывных работ / Б. Н. Кутузов; СУЭК. Москва: [ООО «Киммерийский центр»], 2014. 303 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795891&theme=FEFU>].
7. Методы ведения взрывных работ: учебн. для вузов. Ч.2. Взрывные работы в горном деле и промышленности / Б. Н. Кутузов. Москва: Горная книга, 2011. 511 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:693092&theme=FEFU>].
8. Основы горного дела: учебн. для вузов / К.Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко; РГГУ. Москва: Академический проект, 2010. 231 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:295820&theme=FEFU>].

Нормативно-правовые материалы

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/>].

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

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/>

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным

нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|--|
| Компьютерный класс | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usb kbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель
К.г.н., доцент

Л.А. Усольцева

Программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол от «14» декабря 2016 г., № 4