



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
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью практики является получение знаний об обеспечении наиболее эффективной отработки запасов месторождения в плановых объемах и в плановых периодах, рациональном использовании производственных мощностей, трудовых и природных ресурсов. Практика дает основу и умение оценивать перспективы развития горных разработок на основе прогнозирования горно-геологических условий, составлять перспективные и текущие планы горных

работ, обеспечивать базы данных для автоматизированного проектирования горных работ и др. В то же время приобретение практических навыков в самостоятельном решении вопросов, связанных с организацией и выполнением маркшейдерского обеспечения проектной деятельности позволит закрепить теоретический материал, полученный при изучении общепрофессиональных дисциплин базовой части учебного плана, а получение профессиональных умений и навыков на рабочем месте позволит сформировать профессиональные и профессионально-специализированные компетенции, предусмотренные учебным планом.

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

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

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности является приобретение студентом знаний и навыков проектной деятельности и компетенций в области проектирования горного производства:

- изучение организации планирования горного предприятия;
- детальное изучение всего производственного комплекса горных работ на разрезах и карьерах, подземной разработке полезного ископаемого, а также их прогрессивных технических решений;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы по планированию на действующих горных предприятиях;
 - изучение порядка перспективного и текущего планирования,
 - способов и расчетных методов планирования,

- регулирования производительности комплексов горных и транспортных машин в различных технологических схемах;
- технико-экономических показателей ведения горных работ;
- приобретение опыта организаторской работы в трудовом коллективе;
- сбор необходимых материалов для использования в научных целях и дипломном проектировании;

В период производственной практики студент должен изучить маркшейдерское обеспечение проектирования и ведения горных работ, контроль за полнотой выемки полезных ископаемых из недр, управление геомеханическим процессом на открытых и подземных горных работах, цифровое моделирование местности, месторождений полезных ископаемых с целью подсчета запасов, проведения изыскательских работ.

Практика должна дать отчетливое представление о практических навыках геологического моделирования и подготовки плана горных работ, разработки различных сценариев развития горных работ с последующим выбором оптимального сценария.

В итоге практики студент должен знать:

- Как пользоваться математическими методами расчета применительно к задачам развития горных работ, расчета производительности комплексов оборудования, качества добываемого полезного ископаемого, экономической оценке деятельности предприятия за планируемый период;
- пользоваться пакетами прикладных программ для ЭВМ;
 - разрабатывать технологические разделы годового плана развития горных работ.
 - проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
 - может обосновать параметры горного предприятия; выполняет расчеты технологических процессов, производительности технических средств

комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составляет графики организации работ и календарные планы развития производства а также:

- выполняет расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составляет графики организации работ и календарные планы развития производства;
- обосновывает проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств производстве горных работ, строительстве и эксплуатации подземных объектов;
- разрабатывает необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- самостоятельно составляет проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
- осуществляет проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования.

4 МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

Данная практика предусматривает 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 для прохождения преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 10 семестре.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности проводится на горных предприятиях с подземным или открытым способом добычи, осуществляющих проектную деятельность и на ее основе работы при строительстве и эксплуатации подземных и наземных объектов различного назначения.

Местами проведения практики являются сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: ООО «Дальневосточная горно-строительная компания»; ООО СУЭК, АО «ГМК «Дальполиметалл»; ОАО «Приморский ГОК»; ООО «Подземстрой № 6»; ООО «Владземстрой»; 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 ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

знать:

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

уметь:

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

– применять полученные знания в области проектирования строительных геотехнологий в учебном процессе при выполнении выпускной квалификационной работы;

владеть:

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

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

- ПК-19 - готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

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

- ПК-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 работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;

- ПСК-4.2 - готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности

- ПСК-4.3 - способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.

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

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Прохождение инструктажа	Выполнение трудовых обязанностей	Сбор материалов	Подготовка и защита отчета	
1.	Подготовительный этап, в т.ч. время на прибытие к месту прохождения практики, трудоустройство, прохождение предварительного инструктажа на рабочем месте; инструктажа по технике безопасности	18	-	-	-	Телефонные переговоры с представителем предприятия. Связь со студентом по электронной почте
2.	Производственный этап, в т.ч. работа в соответствии с трудовыми обязанностями, сбор материалов по практике	-	258	30	-	Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте
3.	Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка 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	258	30	18	
ВСЕГО		324				

Проектная практика может проходить на рабочем месте в маркшейдерском отделе либо в качестве дублера должности маркшейдера.

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

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

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;

– формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развития познавательных способностей студентов;

– формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений заключается в сборе и обработке информации по основному виду профессиональной деятельности; описание и способы решений ситуационных производственных (профессиональных) задач; написание и представление отчета по практике и т.д.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам производственной практики выставляется зачет с оценкой. Форма проведения аттестации – защита отчета 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 профессиональных и профессионально-специализированных компетенций:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
ПК-19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый)	Знание основных направлений развития технологий в области проектирования разработки месторождений твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	способность охарактеризовать основные современные тенденции в проектировании горных предприятий и подземных объектов различного назначения
	умеет (продвинутый)	Умение вести поиск проектно-сметной документации,	способность определить наиболее рациональные для конкретных горно-

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения	геологических условий инновационные проектные решения при добыче твердых полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации подземных объектов
	владеет (высокий)	Владение навыками разработки проектной документации с использованием инновационных решений при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения	способность предложить инновационные решения при разработке проектной документации добыче твердых полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации подземных объектов
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	знает (пороговый)	Знание основных принципов разработки технической документации, основных нормативных методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ	способность перечислить основные принципы работы с нормативной технической документацией, регламентирующей порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
	умеет (продвинутый)	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 критерии разработки технической документации и проанализировать разработанную техническую документацию на соответствие требованиям промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ
	владеет (высокий)	Владение навыками самостоятельной разработки технической	способность предложить оригинальные решения при проектных проработках при

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ	проектировании объектов подземного строительства в соответствии с требованиями промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ
ПК-21 готовность продемонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	знает (пороговый)	Знание требований правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способность перечислить основные требования правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
	умеет (продвинутый)	Умение применять требования экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	способность определить параметры строительных и подземных геотехнологий в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации 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 в своей проектной деятельности нормативную документацию в области экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
<p>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 работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</p>	знает (пороговый)	Знание основного специализированного и общего назначения программного обеспечения для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность охарактеризовать применяемые для ведения проектных работ программные продукты общего и специализированного назначения
	умеет (продвинутый)	Умение использовать специализированное и общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность выбирать программное обеспечение общего и специализированного назначения для разработки проектной документации и оценки экономической эффективности горных и горно-строительных работ
	владеет (высокий)	Владение навыками работы со специализированным и общего назначения программным обеспечением для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ	способность использовать специализированное и общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ
<p>ПСК- 4.2 - готовность осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности</p>	знает (пороговый)	Знает основы планирования развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности	Способность перечислить основы планирования развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности
	умеет (продвинутый)	Имеет навыки планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля состояния горных выработок, зданий, сооружений и	Способность проанализировать методы планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля состояния горных выработок,

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели
		земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр	зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр
	владеет (высокий)	Владеет методами планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Способность предложить оптимальные методы планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности
ПСК-4.3 способность составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ	знает (пороговый)	Знание основных приемов составления проектов маркшейдерских и геодезических работ	способность перечислить основные критерии составления проектов маркшейдерских и геодезических работ
	умеет (продвинутый)	Умение обосновывать составление проектов маркшейдерских и геодезических работ	способность проанализировать принимаемые при проектировании маркшейдерско-геодезических работ решения и производить их технико-экономическую оценку
	владеет (высокий)	Владение навыками проектирования маркшейдерских и геодезических работ	способность предложить оптимальные и инновационные решения при проектировании маркшейдерско-геодезических работ

9.1.2 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

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

места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

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

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

задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

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

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

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Предоставить проект проведения маркшейдерских работ по мониторингу открытых горных работ.
2. Предоставить проект реконструкции подземных маркшейдерских сетей.
3. Предоставить материалы по проектной деятельности маркшейдерского подразделения горного предприятия.
4. Предоставить проект по построению маркшейдерских сетей.

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 итогам производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности :

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 реконструкции маркшейдерских сетей или маркшейдерского мониторинга, используемое оборудование, технико-экономические показатели.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в подготовке выпускной квалификационной работы: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, БВР, графики (циклограммы) организации работ; перечень применяемого оборудования, нормы расхода материалов, 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 маркшейдерских работ с технико-экономическими показателями.

6. Заключение, содержащее краткое обобщение результатов практики, самостоятельные выводы.

Объем отчета – 20-25 страниц. К отчету прилагается техническая документация, 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. Маркшейдерское дело: Учебник для вузов /Д.Н. Оглоблин, Г.И. Герасименко, А.Г. Акимов и др.– М.: Недра, 1981 –704 с.
2. Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03. – М.: ФГУП НТУ “Промышленная безопасность”, 2004 – 120 с.
3. Маркшейдерские работы при строительстве технологического комплекса на шахтной поверхности: Учебное пособие/ А.А. Григорьев. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007 – 88 с.
4. 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.
5. Голубко Б.П., Гордеев В.А., Яковлев В.Н. Маркшейдерские работы на карьерах и разрезах: Учебное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГТУ, 2010 – 210 с.
6. 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>].
7. 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>].

8. 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>].

9. 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/>

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Elcut 6.3 Student - программа для проведения инженерного анализа и двумерного моделирования методом конечных элементов (МКЭ); – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB R2016a - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете; – САПР (Система автоматизированного проектирования) - автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 плоскочечатных 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/м ² , Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF AVerision; 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
Кандидат геогр. наук, доцент

Л.А. Усольцева

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