



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (Школа)


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Квалификация выпускника – горный инженер-специалист

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 5,5 лет

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик

По специальности 21.05.04 Горное дело
специализация «Шахтное и подземное строительство»

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 17 октября 2016 г. № 1298.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) «20» января 2022 г. (протокол № 5).


Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ, в составе ОПОП «27» января 2022 г. (протокол № 01-22).

Руководитель ОПОП
ук,




В.Н. Макишин, д-р техн. на-
уки, профессор

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе




Т.Ю. Шкарина

Директор Департамента
ков



Н.В. Шеста-

Лист регистрации изменений
 Основная профессиональная образовательная программа
 высшего образования
 по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело
 специализация «Шахтное и подземное строительство»

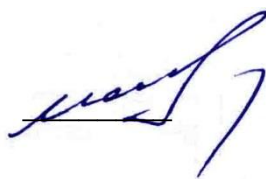
| № п/п | Дата и основание внесения изменений | Компонент ОПОП, в который внесены изменения | Вид изменения (изменен, заменен, аннулирован) | Подпись ответственного лица |
|----------|---|---|---|---|
| 1 | ПРИКАЗ № 12-13-1192 от 28.06.2022 О внесении изменений в структуру и штатную численность ДВФУ | аОПОП, ГИА, РПД, сборник практик | Внести изменения в на- звании структурного под- разделения: замена Отделение горного и нефтегазового дела на Департамент монито- ринга и освоения георе- сурсов | В.Н. Макишин  |

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Учебная практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)
2. Учебная практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая).....
3. Производственная практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности.....
4. Производственная практика – Технологическая практика
5. Производственная практика – Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности.....
6. Производственная практика – Преддипломная практика

Руководитель образовательной программы



В.Н. Макишин



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

Политехнический институт (Школа)


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков (геологическая)**

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа 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 по 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической) являются:

- закрепление теоретического материала, полученного при изучении общепрофессиональных дисциплин базовой части учебного плана;
- получение первичных профессиональных умений и навыков по геологии;
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области геологии.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ)

В период учебной геологической практики студент должен получить первичные профессиональные умения и навыки самостоятельного производства геологических изысканий и решения прикладных задач горного производства с учетом полученных навыков. Задачами учебной геологической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

- участие в подготовке полевого оборудования, снаряжения и приборов;
- получение практических навыков полевых геологических наблюдений и измерений с использованием современных технических средств;
- участие в сборе и формировании навыков обработки полевых данных, а также обобщения фондовых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в составлении карт, схем, разрезов, таблиц, графиков и другой установленной геологической документации по утвержденным формам.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.У.1) и является обязательной.

Учебная геологическая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «История отрасли», «Геология», «Горнопромышленная экология», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Химия», «Информатика в горном деле».

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

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию, систематизации информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- умение использовать в своей деятельности нормативные правовые документы;

- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;
- способность свободно пользоваться современными методами обработки и интерпретации комплексной инженерно-геологической информации для решения научных и практических задач в области геологии или геологических изысканий;
- способность к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов для проведения геологических исследований.

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

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4, частично);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7, частично);
- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1, частично);

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: «Основы горного дела», «Геомеханика», «Шахтное и подземное строительство», «Физика горных пород», «Обогащение полезных ископаемых», «Моделирование физических процессов в горном деле», «Проектирование горнотехнических зданий и сооружений».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая).

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется во втором семестре.

Учебная практика проводится на территории кампуса Дальневосточного Федерального университета, а также в гористой местности в пределах г. Владивостока.

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 УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения данной учебной геологической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения специализации «Открытые горные работы» обучающийся должен:

Знать:

– основные элементы структур земной коры и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых;

– терминологию и основную нормативную документацию по методам геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых и горных отводов;

– основные свойства горных пород, необходимые для выбора технологий ведения открытых горных работ;

Уметь:

– оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении производственных задач;

– использовать основную нормативную документацию по методам геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых и горных отводов;

– уметь оперировать анализом горно-геологических условий для решения задач эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых;

Владеть:

– базовыми навыками решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала земных недр;

– базовыми навыками использования научных законов и методов при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых и горных отводов;

– навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора технологии и комплексной механизации.

В результате прохождения практики обучающиеся должны овладеть элементами следующих компетенций:

ОПК-4 – готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала земных недр;

ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых и горных отводов;

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

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая СРС и трудоемкость, час. | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|-------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------|
| | | Подготовительные работы | Производственная работа | Обработка полученных результатов | Отчет | |
| 1. | Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, вводная лекция о практике, составление плана) | 6 | | | | Оформление журнала по ТБ |
| 2. | Полевой (выполнение запланированной исследовательской и/или производственной работы) | | 72 | | | Собеседование |
| 3. | Обработка полученных результатов | | | 12 | | Собеседование |
| 4. | Подготовка отчета по практике | | | | 18 | Защита отчета |
| 5. | ИТОГО | 6 | 72 | 12 | 18 | |
| 6. | ВСЕГО | 108 | | | | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ 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.

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на цели и задачи учебной геологической практики, изучение сути проблем вы-

полнения геологических исследований и самостоятельно попытаться разработать предложения по методике их решения.

Для рациональной организации самостоятельной работы студент в процессе прохождения учебной практики должен руководствоваться Программой учебной практики. Рекомендуется обучающемуся принимать активное участие во всех этапах проведения полевых и камеральных работ. В процессе прохождения практики студент должен быть постоянно нацелен на сбор и подготовку необходимого материала для дальнейшего его использования при написании выпускной квалификационной работы.

В период практики студент ведет Календарный дневник, который является основным отчетным документом и заполняется ежедневно. В нем указывается перечень работ, в которых принимал участие студент в составе коллектива, или самостоятельно. Итоговым документом является отчет о прохождении практики.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

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

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

Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

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

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|---------------------------------------|--|--|
| ОПК-4 готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические осо- | знает (пороговый уровень) | основные элементы структур земной коры и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых | способность охарактеризовать строение земной коры, перечислить морфологические особенности и генетические типы месторождений |
| | умеет (продвинутый) | оценивать строение, химический и | способность осознанно проводить оценку |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|---|
| бенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала земных недр | уровень) | минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении производственных задач | химического и минерального состава земной коры; выбирать необходимые характеристики для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр, проанализировать генетические особенности месторождений полезных ископаемых, определять строение и минеральный состав земной коры |
| | владеет (высокий уровень) | базовыми навыками решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала земных недр | способность проводить оценку химического и минерального состава земной коры, морфологических особенностей и генетический тип месторождений полезных ископаемых; способность предложить горно-геологическую методику решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр |
| ОПК-5 готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых и горных отводов | знает (пороговый уровень) | терминологию и основную нормативную документацию по методам геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых и горных отводов | способность перечислить методы, применяемые при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых и горных отводов, объяснить принципы использования научных законов и методов при геолого-промышленной оценке месторождений |
| | умеет (продвинутый уровень) | использовать основную нормативную документацию по методам геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых и горных отводов | способность выбирать законы и методы при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых, проанализировать использование этих законов и методов |
| | владеет (высокий уровень) | базовыми навыками использования научных законов и методов при геолого-промышленной оценке твердых полезных ископаемых и горных отводов | способность использовать научные законы и методы и на их основе предложить методику геолого-промышленной оценки твердых полезных ископаемых и горных отводов |
| ПК-1 владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной | знает (пороговый уровень) | Основные свойства горных пород, необходимые для выбора технологий строительства и | способность охарактеризовать горно-геологические условия строительства подземных сооружений |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов | | эксплуатации подземных объектов | |
| | умеет (продвинутый уровень) | Уметь оперировать анализом горно-геологических условий для решения задач при строительстве и эксплуатации подземных объектов | способность проводить анализ горно-геологических условий для решения задач при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | Навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора технологий строительства и эксплуатации подземных объектов | способность использовать навыки анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов |

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.

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 |

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|---|
| | 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

В первый день практики студентам читаются обзорные лекции, в том числе о горных породах. В маршрутах преподаватели должны указывать на разнообразие пород, приучать студента описывать образцы, обращая внимание на минеральный состав пород, структуру, текстуру, эпигенетические изменения, подчеркивать признаки, позволяющие классифицировать породы, определять их происхождение.

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:

В окрестностях г. Владивостока осадочные породы представлены нормально-обломочными породами и эффузивно-осадочными. При изучении осадочных пород большое значение имеет обнаружение в них окаменелостей, остатков фауны, флоры.

Магматические породы представлены интрузивными и эффузивными разновидностями. Одна из задач практики - научить студентов различать интрузивные, эффузивные и пирокластические разновидности по степени раскристаллизации, по структурным и текстурным особенностям, по минеральному составу.

При изучении горных пород следует уделить внимание формам их залегания. Следует обратить внимание студентов на связь рельефа с геологическими телами, с их составом. Студенты должны четко представлять, какие магматические породы способны образовывать покровы, лавовые потоки и экструзивные купола. Следует обратить внимание на развитие систем трещин, составить розу трещиноватости, на типы трещин отдельности в различных горных породах.

В долинах рек и озер обращается внимание на взаимность развития абразивных форм (террасы) с составом горных пород, их расположением

Примерные задания при выполнении геологических маршрутов (выбор маршрутов и их количество определяется руководителем практики):

Маршрут № 1. Спортивная гавань

1. Освоить замеры элементов залегания горных пород, произвести и зарегистрировать замеры по 5 точкам.
2. Описать и зарисовать разрез конгломератов триасового возраста.

Маршрут № 2. Эгершельд

1. Обследовать обнажение горных пород. Выяснить пространственное и структурное положение.
2. Замерить элементы залегания.
3. Зарисовать обнажение туфов и риолитов владивостокской свиты пермского возраста.

Маршрут № 3. Остановка электрички Спутник.

1. Знакомство с ритмичным чередованием песчаников и алевролитов триасового возраста.
2. Описание разреза.

Маршрут № 4. Остановка электрички 100-лет Владивостоку.

1. Знакомство с терригенным комплексом пород.
2. Наблюдение последствий внедрения субвулканического тела андезитов с элементами развития межпластовых интрузий.
2. Описание разреза.

Маршрут №5. Карьерные отработки на карьере «Порфиритовом».
Остановка Снеговая.

1. Отрисовка разреза.
2. Определение элементов залегания. Изучение типов слоистости осадков в стенках карьера.

Маршрут № 6. Мыс Артур

1. Отрисовка разреза.
2. Знакомство с эоловой эрозией песчаников.
3. Сбор и документация литологических проб.

Маршрут № 7. Бухта Тихая.

1. Отрисовка берегового обнажения.
2. Знакомство с береговой абразией.

Маршрут № 8. Экскурсия на «Золотой берег»

1. Документирование берегового разреза, фотографирование, зарисовки
2. Знакомство с ископаемыми остатками аммонитов.

Маршрут № 9. Экскурсия на обнажение вулкана Барановский (электричка до ост. Барановский)

1. Документирование лавовых потоков, туфовых покровов и вулканического жерла.
2. Составление карты схемы района.
3. Сбор палеонтологических образцов (листовых флор, ископаемых древесин).

Маршруты № 10-16. Обнажения о-ва Русский

1. Отрисовка разреза Пospelовской свиты.
2. Изучение обломочного материала
3. Проведение гранулометрического анализа.

Составление, содержание, оформление и защита отчета

Главная цель написания отчета – грамотное изложение проанализированных и обобщённых результатов геологических маршрутных наблюдений. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций и графических приложений, прививается умение работать с геологической литературой.

Отчет составляется на основе полевых наблюдений, по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики.

Рекомендуемый план отчета подразумевает наличие стандартных глав производственных и научных отчетов (они имеются в курсовых и дипломных проектах).

Рекомендуется следующий план отчета

Введение. Здесь сообщается, что данная работа представляет собой отчет по учебной геологической практике. Излагаются цели и задачи практики, место ее проведения и сроки. Отмечается, какие материалы использованы при написании отчета. Во введении сообщается состав бригады и авторство глав отчета. Указываются фамилии руководителей практики.

Физико-географический очерк. В этой главе указывается административное и географическое положение района проведения практики. Более детально рассматриваются вопросы орографии в гидрографии района, его кли-

мат, растительность и животный мир. Приводится экономическая характеристика района, дорожная сеть и возможности доступа к точкам наблюдения.

Стратиграфия района. Главу следует начать с перечня и краткой характеристики стратиграфических подразделений района, составляющих нормальный геологический разрез. Далее детально описываются стратиграфические подразделения, которые непосредственно пересекаются маршрутами. Описание стратиграфии ведется от самых древних подразделений до четвертичных и современных отложений. Приводится краткая характеристика основных разностей осадочных и вулканогенно-осадочных пород, указывается характер вторичных изменений.

Интрузивный магматизм и вулканизм района. Приводятся морфология, взаимоотношения с вмещающими породами, петрографический состав и вторичные изменения интрузивных тел района. Описание ведётся от наиболее крупных интрузий площади до дайковых тел.

При характеристике вулканических образований значительное внимание уделяется теоретическим вопросам вулканизма. В возрастной последовательности описываются основные вулканы района, приводится их морфологическая характеристика, тип извержений, характеризуются продукты вулканической деятельности.

Тектоника района. Кратко освещается тектоническое районирование региона, отмечается местоположение района практики в тектонической схеме территории. Производится описание пликативных дислокаций пород района и дизъюнктивных нарушений.

Приводится характеристика колебательных движений, землетрясений, указывается связь разрывной тектоники с развитием вулканизма. Описывается дислоцированность вулканогенно-осадочных толщ.

История геологического развития района. Дается краткая характеристика процессов осадконакопления, история развития вулканизма, формирование отдельных структур района, развитие тектонических нарушений, формирование интрузивных и экструзивных тел. В этой главе могут быть помещены материалы по истории развития отдельных структур.

Полезные ископаемые. В главе характеризуются месторождения и рудопроявления района практики. Приводится минеральный руд состав, характеристика связи рудопроявлений с различным характером процессов минералообразования, с разнородными структурами района и т.д. Все рудные проявления должны быть вынесены на геологическую карту.

Заключение. В заключении приводятся общие итоги практики, указываются объемы выполненных работ, их характер, излагается общее впечатление об организации практики, о быте и т.д. К отчету обязательно прилагается

графический материал: геологические карты, разрезы, схемы, стратиграфические колонки и др. Кроме этого, в отчете используются фотоприложения. Неотъемлемой частью отчета являются полевые дневники членов бригады.

Защита отчетов производится не позднее двух недель после начала занятий. Зачеты по результатам защиты ставятся дифференцированно. Зачет носит индивидуальный характер, и вопросы задаются каждому студенту отдельно. Проверку знаний осуществляет комиссия из 2-4 человек по следующим направлениям:

- знание материалов и геологии района практики и характеристика отдельных маршрутов практики;
- умение определять минералы и горные породы района практики;
- знание горного компаса и работа с ним;
- умение правильно читать геологические карты, составлять разрезы, стратиграфические колонки и т.д.;
- умение правильно ориентироваться в значимости различных динамических процессов, проявляющихся в пределах района практики.

Лучшие студенческие отчеты направляются на студенческую конференцию, которая проводится по итогам учебных и производственных практик всех специальностей кафедры.

Порядок составления отчета

Отчет состоит из пояснительной записки и приложений, включающих полевой дневник, схемы и рисунки. В пояснительной записке должны быть отражены следующие вопросы краткая геологическая характеристика района исследований и описание маршрутов.

Рекомендуемое содержание отчета

Титульный лист

Содержание

| | |
|---|--|
| Введение | |
| 1. Краткая геологическая характеристика района исследований | |
| 2. Описание маршрутов..... | |
| Заключение..... | |
| Список использованной литературы..... | |
| Приложение 1. Геологическая схема района работ | |
| Приложения | |

В отчете следует высказать общие замечания по практике, метеорологические условия, обеспеченность инструментами и пособиями, как выполнялся календарный план и график работ, охарактеризовать свое участие в работе по практике, пожелания и предложения по организации учебной геодезической практики, список использованной литературы.

К отчету должны быть приложен Календарный дневник прохождения практики.

При защите отчета студент отвечает на контрольные и теоретические вопросы.

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

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологической):

1. Строение Земного шара. Земная кора, ее состав и структура.
2. Периодизация истории Земли. Задачи и методы геологического летоисчисления.
3. Принципы тектонического районирования.
4. Время в стратиграфии. Последовательность геологических событий.
5. Геохронологическая стратиграфическая шкала.
6. Понятие о геологических структурах, структурных формах и формах залегания горных пород. Их классификация.
7. Слоеобразование, морфологические и генетические типы слоистости.
8. Понятие о несогласиях, их основные типы и критерии установления.
9. Формы залегания эффузивных и интрузивных горных пород, особенности их изображения на картах и аэрофотоснимках.
10. Главные тектонические структуры Земли: континенты и океаны, древние и молодые платформы, внутриконтинентальные рифтовые зоны, орогенные пояса различного возраста, срединноокеанические хребты, абиссальные (океанические) равнины, микроконтиненты.
11. Строение океанской коры. Офиолиты. Спрединг океанского дна и металлогения срединно-океанических хребтов.
12. Платформы, древние и молодые платформы. Щиты, плиты, синеклизы и антеклизы. Структуры фундаментов древних платформ. Металлогения платформенных областей.
13. Наиболее распространенные классы минералов: силикаты и алюмосиликаты, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты и их аналоги, галогениды, оксиды и гидроксиды, сульфиды и их аналоги, самородные элементы.
14. Геохимическая классификация химических элементов.

15. Главные реакции химического выветривания, роль климата.
16. Геохимия гидросферы.
17. Геохимические функции органического вещества.
18. Химический состав магматических пород.
19. Глубинные и излившиеся ультраосновные породы, их состав и полезные ископаемые с ними связанные.
20. Основные горные породы глубинные и излившиеся, происхождение их магм, связанные с ними полезные ископаемые.
21. Кислые и средние магматические горные породы нормального ряда – глубинные и излившиеся, и полезные ископаемые с ними.
22. Метаморфизм: типы, факторы, отличие метаморфических и метасоматических процессов.
23. Определения осадочной породы. Химический и минеральный состав осадочных пород в сравнении с составом магматических.
24. Стадии литогенеза. Диагенез, катагенез и метагенез.
25. Классификация (систематика) осадочных пород.

Типовые контрольные вопросы к защите отчета по практике:

1. Каковы особенности геологического строения п-ова Муравьева-Амурского?
2. Какие типы горных пород развиты на территории о-ва Русского?
3. Изложите основные принципы тектонического районирования.
4. Какой возраст горных пород в точках основных геологических наблюдений?
5. Какие геологических структуры горных пород установлены вами во время геологических маршрутов?
6. Какие вам известны морфологические и генетические типы слоистости?
7. С какими типами несогласий вы познакомились на о-ве Русском?
8. Каковы формы залегания эффузивных и интрузивных горных пород, особенности их изображения на картах и аэрофотоснимках?
9. Каково строение океанической коры?
10. Дайте характеристику основных представителей горных пород п-ова Муравьева-Амурского.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. [Кныш С. К.](#) Общая геология: Учебное пособие / Кныш С.К. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 206 с.

URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=673050>

2. Инженерная геология: учебное пособие для строительных специальностей вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. 460 с. URL:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:292622&theme=FEFU>

3. Инженерная геология: учебник для вузов / Э.М. Добров. Москва : Академия, 2013. 217 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:770531&theme=FEFU>

4. Геология [Электронный ресурс] : Учеб. издание / Платов Н.А., Потапов А.Д., Никитина Н.С., Богомолова Т.Г. - М. : Издательство АСВ, 2013.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939156.html>

5. Общая геология [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для студентов вузов / Рапацкая Л.А. - М. : Абрис, 2012.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200650.html>

6. Гудымович С.С. Учебные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гудымович С.С., Полиенко А.К.— Электрон. текстовые данные. – Томск: Томский политехнический университет, 2012. – 154 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/34727>

б) дополнительная литература:

1. [Ганжара Н. Ф.](#) Геология с основами геоморфологии: Учебное пособие/Н.Ф.Ганжара - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 207 с.

URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=461327>

2. Кемкин И.В. Общая геология. Учебное пособие. Изд-во: ДВГУ. Владивосток. 2009. 210 с.

URL: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:272505&theme=FEFU>

3. Геология: Часть IV. Инженерная геология [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Гальперин А.М., Зайцев В.С. - М.: Горная книга, 2009.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986721583.html>

4. Инженерная геология [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Симагин В.Г. - М. : Издательство АСВ, 2008.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935943.html>

5. Ткачева М.В. Геологическая практика [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Ткачева М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2012. – 21 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/46439>

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:
<http://www.igem.ru> ИГЕМ РАН Основные направления фундаментальных исследований ИГЕМ, получившего современный статус в 1955 г. унаследованы от Петрографического (ПЕТРИН), Минералогического (МИН) и Геохимического (ГЕОХИ) институтов, созданных в 1930 г. на базе бывшего Геологического и Минералогического музея Российской Академии наук.

<http://www.tsnigri.ru> ЦНИГРИ (Центральный Научно-Исследовательский Геологоразведочный Институт) ФГУП ЦНИГРИ — комплексный научно-исследовательский центр МПР России, обеспечивающий научно-методическое сопровождение геологоразведочных работ (ГРР), направленных на реализацию подпрограммы «Минерально-сырьевые ресурсы» Федеральной целевой программы «Экология и природные ресурсы России» (2002–2010 гг.). Сфера деятельности института – прогноз, поиски, оценка, разведка месторождений; прогрессивные технологии геологоразведочных работ, переработки и анализа руд алмазов, золота, серебра, платиноидов, меди, свинца, цинка, никеля, кобальта; мониторинг минерально-сырьевых ресурсов; геолого-экономическая оценка месторождений, конъюнктура минерального сырья.


<http://www.vsegei.ru/ru/structure/information/vgb/vgb-resources/vgb-inf/inf-2014.pdf> Информационные ресурсы по геологии и наукам о Земле в сети Интернет (Полезные и Интересные ссылки)

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ 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/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокмутации; подсистема аудиокмутации 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  Зиньков А.В., профессор департамента природно-технических систем и техносферной безопасности

Программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «18» января 2022 г., № 3.



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (Школа)**


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков (геодезическая)**

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа 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 по 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

Цель учебной практики – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической) заключается в закреплении теоретического материала, полученного при изучении дисциплин базовой части учебного плана, получении первичных профессиональных умений и навыков самостоятельного производства геодезических работ и решения прикладных задач горного производства геодезическими методами, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ – ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ)

В период учебной геодезической практики студент должен получить первичные профессиональные умения и навыки самостоятельного производ-

ства геодезических работ и решения прикладных задач горного производства геодезическими методами. Задачами учебной геодезической практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются выполнение полевых и камеральных работ при производстве топографических съемок и решении инженерно-геодезических и маркшейдерских задач. Учебная геодезическая практика включает следующий состав работ:

1. Проведение тахеометрической съемки (создание планового и высотного съемочного обоснования, съемка элементов ситуации и рельефа, съемка учебной горной выработки).
2. Нивелирование (нивелирование трассы, площадки).
3. Решение инженерных задач (разбивочные работы, определение недоступных расстояний, передача отметки).
4. Камеральные работы (обработка полевых материалов, построение топографического плана, составление отчета).

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Б2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.У.2) и является обязательной.

Учебная геодезическая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Компьютерная графика в горном деле», «Высшая математика», «Физика», «Основы горного дела», «История отрасли», «Геология» базовой части учебного плана. Учебная геодезическая практика является завершающим этапом в изучении дисциплины «Геодезия и Маркшейдерия».

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

- способностью к обобщению и анализу получаемой в ходе практики информации;
- умением поставить цели и выбрать пути их достижения;
- умением критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- осознанием социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности,

– владением навыками анализа горно-геологических условий при проведении горных выработок;

– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

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);

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

– 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-6, частично);

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

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

– готовность 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).

Прохождение данной практики является необходимым условием для изучения дисциплин базовой части Блока 1 учебного плана: «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология и безопасность взрывных работ»; дисциплин специализации № 5 «Строительное дело», «Шахтное и подземное строительство», а также дисциплины вариативной части Блока 1 учебного плана «Маркшейдерское дело» и «Информационные технологии в шахтном и подземном строительстве».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая).

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется в четвертом семестре.

Учебная практика проводится на учебном геодезическом полигоне, имеющем местную учебную геодезическую сеть, а также пункты Государственной геодезической сети, и расположенном на территории кампуса Дальневосточного Федерального университета.

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 УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

- основные методы проведения геодезических работ;

- принципы выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности, методы математической обработки информации, теорию погрешностей (требования к точности выполнения работ);

- средства и методы геодезических и маркшейдерских работ при топографо-геодезических изысканиях;

уметь:

- использовать геодезические приборы и программное обеспечение общего и специализированного назначения для производства требуемых расчетов и разработки геодезической документации;

- применять полученные знания в учебном процессе при выполнении практических работ и курсовом проектировании;

- осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

- использовать готовые планово-картографические материалы при решении задач горного производства;

владеть:

- навыками работы с геодезическими приборами и методами обработки полученных результатов измерений;

- основными методами проведения геодезических работ;

- геодезическими и картографическими методами обеспечения горного производства.

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

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

ПК-20 - умением 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.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 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 полевых наблюдений | Камеральная обработка результатов наблюдений | Подготовка и защита отчета | |
| 1. | Подготовительный этап, разделение на бригады, выдача инструментов, прохождение инструктажа по ТБ, поверки инструментов, рекогносцировка и определение участка работ. | 8 | | | | Определение участка съемок и проведение инструктажа руководителем. |
| 2. | Проведение полевых наблюдений на закрепленных участках местности, обработка полевых журналов, построение топографического плана. | | 50 | 42 | | Проверка руководителем ведения дневника учета работ бригад, технологии полевых и камеральных работ |
| 3. | Заключительный этап, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике | | | | 8 | дневник практики; прием отчета по практике |
| | ИТОГО | 8 | 50 | 42 | 8 | |
| | ВСЕГО | 108 | | | | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения учебной геодезической 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.

Ожидаемым результатом самостоятельной работы в период практики является получение навыков полевой и камеральных работ, выполняемых при геодезическом сопровождении строительной деятельности.

Самостоятельная работа по овладению новыми знаниями, закреплению и систематизации полученных знаний в период прохождения учебной геодезической практики предполагает чтение текста учебной и дополнительной литературы; работу со справочниками; ознакомление с нормативными документами; теоретическое изучение методов и приемов работы с геодезическим оборудованием и программным обеспечением общего и специального назначения.

Самостоятельная работа обучающихся по формированию практических умений заключается в получении навыков работы с геодезическими приборами, выполнении расчетно-графических работ; разработку геодезической документации, представлении результатов практики в виде отчета о выполнении индивидуального задания.

Для выполнения работ на практике студенческая группа разделяется на бригады по 4-5 человек. Каждая бригада обеспечивается комплектом геодезических приборов и инструментов для производства полевых работ. Один из студентов назначается бригадиром. Бригадирами назначаются наиболее успевающие, добросовестные и пользующиеся авторитетом студенты.

Бригадир обязан:

- получить инструменты и задание на бригаду;
- обеспечить своевременный выход членов бригады к месту производства работ в полном составе;
- нести ответственность за дисциплину в бригаде и вести строгий учет выходов;
- обеспечить надлежащий уход и надежную сохранность инструментов, выдаваемых бригаде кафедрой;
- своевременно получать от руководителя задания на бригаду, организовать работу в бригаде так, чтобы все её члены участвовали в выполнении заданий, занимая поочередно все рабочие места;
- систематически заполнять дневник, составлять отчет о выполненной работе по каждому дню практики.

Распоряжения и указания бригадира являются обязательными для всех членов бригады. Материальную ответственность за порчу или утерю геодезических приборов и инструментов несет вся бригада или непосредственный

виновник.

Бригада, успешно выполнившая все виды полевых и камеральных работ, предусмотренных программой, составляет общий отчет по практике, состоящий из пояснительной записки с кратким описанием выполненных работ и материалов полевых измерений (журналы, схемы, абрисы) и камеральной обработки (таблицы, ведомости, топографические планы, разрезы, профили, схемы, картограммы). Все документы подшиваются в папку. Отчет защищается бригадой у руководителя практики. В дальнейшем отчеты по учебной геодезической практике хранятся на кафедре весь период обучения студента.

Инструменты и принадлежности выдаются по особому списку на бригаду под расписку бригадира.

Бригадир ежедневно ведет дневник работы бригады по установленной форме.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

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

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

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|---------------------------------------|---|--|
| ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | знает (пороговый уровень) | Знание принципов выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности, методов математической обработки информации, теории погрешностей (требования к точности выполнения работ) | способность определить пространственное положение объектов на земной поверхности и их геометрические параметры |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|--|
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | способность выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать полученные результаты |
| | владеет (высокий уровень) | Владение основными методами проведения геодезических работ | способность выполнять замеры на местности и обрабатывать полученные результаты измерений |
| 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 уровень) | Знание средств и методов геодезических и маркшейдерских работ при топографо-геодезических изысканиях | способность перечислить основные средства и материальное обеспечение, необходимые для производства геодезических работ |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение использовать готовые планово-картографические материалы при решении задач горного производства | способность анализировать готовые планово-картографические материалы при решении задач горного производства |
| | владеет (высокий уровень) | Владение геодезическими и картографическими методами обеспечения горного производства | способность использовать знания геодезических и картографических методов для обеспечения горного производства |

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 учебной геодезической 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:

За период практики студент в составе производственной бригады обязан получить практические навыки работы с геодезическими приборами, методами полевой и камеральной работы, произвести требуемые аналитические расчеты, разработать графическую документацию, представить отчет о выполненных результатах полевой работы.

Для защиты отчета по практике каждая бригада студентов представляет технический отчет. В отчете подводится итог проделанной работы, дается характеристика качества отдельных измерений и решения задач в целом. Все вычисления по каждому виду работ проводятся в «две руки».

Все материалы подшиваются в папку, на лицевой стороне которой делается титульная надпись.

На обратной стороне первого листа папки составляют перечень прилагаемых материалов по видам работ с указанием числа страниц.

К отчету должны быть приложены:

- 1) дневник бригады;
- 2) пояснительная записка к отчету;
- 3) журнал измерения углов и длин линий теодолитных ходов;
- 4) ведомость вычисления координат точек теодолитного хода;
- 5) журнал технического нивелирования;
- 6) ведомость превышений и высот точек технического нивелирования;
- 7) пикетажный журнал;
- 8) журнал тахеометрической съемки;
- 9) абрис тахеометрической съемки;
- 10) журнал нивелирования трассы;
- 11) профиль трассы и поперечников;
- 12) полевые, графические и расчетные материалы по другим видам работ.
- 13) топографический план местности масштаба 1:500.

В заключении следует высказать общие замечания по практике, метеорологические условия, обеспеченность инструментами и пособиями, как выполнялся календарный план и график работ, участие членов бригады в работе по практике, дисциплина и качество выполнения работ, свои пожелания и предложения по организации учебной геодезической практики, список использованной литературы.

При защите отчета все члены бригады отвечают на контрольные теоретические вопросы.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезической):

1. Что называется планом местности и картой, каково различие между ними?
2. Что называется высотой сечения рельефа?
3. Что такое склонение магнитной стрелки?
4. Сущность прямой и обратной геодезической задачи?
5. Какие приборы служат для измерения горизонтальных углов?
6. Что называется геометрической, оптической и визирной осью зрительной трубы?
7. Назначение лимба и алидады?
8. Какая часть теодолита служит для измерения вертикальных углов?
9. Что называется створом?
10. Для каких измерений предназначено нивелирование?
11. По каким формулам определяют поправки для лент?
12. Как определить коэффициент нитяного дальномера?
13. Какими способами определяют неприступные расстояния?
14. В чем заключается назначение плановой сети съемочного обоснования?
15. По каким формулам контролируется правильность вычисления дирекционных углов?
16. Как производится уравнивание приращений прямоугольных координат замкнутого полигона?
17. Какой геометрический смысл имеет линейная невязка в теодолитном ходе?
18. Какими способами производится плановая привязка теодолитных ходов для передачи на одну из его сторон дирекционного угла?
19. На какие виды подразделяется наземная съемка местности?
20. Какие существуют способы съемки контуров?
21. Как снимают рельеф в тахеометрической съемке?
22. По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и высоты реечных точек?
23. Что такое абрис?
24. Как заполняются кроки?
25. В чем преимущество номограммных тахеометров перед обычными?
26. В чем заключается сущность геометрического нивелирования?
27. Как устроен нивелир Н-3?
28. Что понимают под горизонтом нивелира?

29. Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями?
30. Какое значение имеет круглый уровень, укрепленный на рейке?
31. Как устроены двухсторонние рейки РН-3?
32. Какие приборы используются при тригонометрическом нивелировании?
33. Какое нивелирование точнее - геометрическое или тригонометрическое?
34. Формулы для определения превышений?
35. Порядок обработки полевого журнала технического нивелирования?
36. Как уравниваются результаты натурных измерений нивелирной сети с одной узловой точкой?
37. Какая существует классификация геометрического нивелирования?
38. Какая разница между реперами и марками?
39. Основные требования ТБ при проведении геодезических работ в полевых условиях?
40. Меры безопасности при ведении геодезических разбивочных работ на промплощадке?

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература

1. Усольцева Л.А., Васянович Ю.А., Кульнев В.Д., Полторак Л.И. /Геодезия для горняков:/Учебное пособие, Изд-во ДВФУ, 2015, 111 с., электронное издание.
2. Геодезия для горняков [Электронный ресурс] : краткий конспект лекций / Л. А. Усольцева, Ю. А. Васянович, В. Д.Кульнев [и др.] ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа. Владивосток, Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015, 111 с. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1865>

Дополнительная литература

1. Поклад Г.Г. Геодезия/ учеб. пос. для вузов /Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев. - М.: Академический проект. 2013. - 538 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:779172&theme=FEFU>]
2. Захаров, А.И. Нивелиры. Конструкция, сервис, ремонт, эксплуатация: практич. пособие для вузов / А. И. Захаров [и др.]. – М.: Академический проспект, 2010. – 205 с.
3. Дементьев, В. Е. Современная геодезическая техника и её применение: учеб. пособие для вузов. – 2-е изд. / В. Е. Дементьев. – М.: Академический проспект, 2008. – 591 с.

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

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 E615, 12 рабочих мест | <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
УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ 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 Е615, 12 рабочих мест | 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 видеувеличителем 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 видеоисточников 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 отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «18» января 2022 г., № 3.



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Политехнический институт (Школа)**


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Производственная практика
по получению первичных профессиональных умений и навыков
производственно-технологической деятельности**

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

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 ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цель производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности заключается в закреплении теоретического материала, полученного при изучении общепрофессиональных дисциплин базовой части учебного плана и прохождении учебных практик; получении первичных профессиональных умений и навыков на рабочем месте, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом; сборе необходимых материалов для написания курсовой или выпускной квалификационной работы.

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

3 ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Задачами производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности является приобретение студентом первичных знаний и навыков практической деятельности и компетенций на горном предприятии, осуществляющем ведение горно-строительных, горно-подготовительных и ремонтно-восстановительных работ.

В период производственной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия, определяющие выбор способа проведения выработок;
- ознакомиться с принципами технического руководства горными работами;
- ознакомиться технической документацией по проектированию горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ и обеспечению техники безопасности при их выполнении;
- ознакомиться с основными производственными процессами по проведению и креплению горных выработок;
- получить общее представление о технологии ведения проходческих работ, креплению выработок и строительных материалах, используемых для возведения крепей;
- ознакомиться с основным технологическим оборудованием.

4 МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в Блок 2 «Практики» учебного плана (индекс Б2.П.1) и является обязательной.

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «История отрасли», «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Основы горного дела», «Технология и безопасность взрывных ра-

бот», «Горное дело и окружающая среда», «Физика горных пород», «Механизация горно-строительных работ» 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);

– готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6, частично);

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

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

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

– готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации (ПСК-5.4, частично).

Прохождение данной практики является необходимым условием для изучения дисциплин базовой части Блока 1 учебного плана: «Безопасность

ведения горных работ и горноспасательное дело»; дисциплин специализации «Строительное дело», «Механика подземных сооружений», а также дисциплины вариативной части Блока 1 учебного плана.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков производственно-технологической деятельности.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в 6 семестре.

Производственная практика проводится на предприятиях, ведущих строительство и реконструкцию подземных сооружений различного назначения, а также на горных предприятиях с подземным способом добычи, осуществляющих проведение вскрывающих, горно-капитальных и горно-подготовительных выработок различного назначения, а так же ремонтно-восстановительные работы этих выработок.

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»; 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 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

– основные способы проведения горных выработок в различных горно-геологических условиях, применяемое горнопроходческое оборудование и оборудование для возведения постоянных и временных крепей, типы крепей;

- основные свойства горных пород, не-обходимые для выбора технологий проведения горных выработок;

- основную нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии, используемую при проектировании и строительстве подземных объектов;

- основные строительные материалы и инженерные конструкции, используемые в строительстве и методы расчетов их характеристик на прочность, устойчивость и деформируемость;

- типовые технологические схемы и технологию ведения горно-строительных работ;

уметь:

– использовать полученные данные о свойствах горных пород для обоснования и выбора технологий проведения горных выработок и проведения горно-восстановительных работ;

- выбирать на основе геологических данных способы проведения и крепления горных выработок при их строительстве;

- использовать основную нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации и паспортов крепления протяженных горных выработок и подземных сооружений;

- обосновывать выбор конструкционных материалов подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности;

- разрабатывать технологические схемы и выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ;

- применять полученные знания в учебном процессе при выполнении практических работ и курсовом проектировании;

владеть:

– навыками работы на одном или нескольких видах горнопроходческого оборудования;

- навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора способов строительства и крепления подземных объектов;

- базовыми навыками технического руководства горными и взрывными работами при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- навыками использования нормативной документации по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации и паспортов крепления протяженных горных выработок и подземных сооружений;

- навыками разработки объемно-планировочных решений и методами расчетов основных параметров инженерных конструкций подземных объектов;

- навыками разработки технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ.

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, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- ПК-4 - готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

- 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 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;

- ПСК-5.2 - готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности;

- ПСК-5.3 - способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 6 ЗЕ, 216 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 | | 150 | 30 | - | Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте |
| 3. | Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка материалов, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике | - | - | - | 18 | Отзыв руководителя практики от предприятия; характеристика с места работы, дневник практики; прием отчета по практике |
| | ИТОГО | 18 | 150 | 30 | 18 | |
| | ВСЕГО | 216 | | | | |

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

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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

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

Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

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

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| ПК-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 уровень) | Знание основных свойств горных пород, необходимых для выбора технологий проведения горных выработок | способность охарактеризовать горно-геологические условия проводимых горных выработок и ремонтно-восстановительных работ в них |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение выбирать на основе геологических данных способы проведения и крепления горных выработок при их строительстве | способность выбирать типы крепей и крепежные материалы при обосновании способа поддержания подземного пространства и при проведении и ремонте выработок |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора способов строительства и крепления подземных объектов | способность использовать знания в области геологии для обоснования и выбора технологий проведения горных выработок и производства ремонтно-строительных работ в них |
| ПК-4 готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, | знает (пороговый уровень) | Знание основных технологических процессов при строительстве подземных сооружений различного назначения | способность перечислить основные технологические операции и процессы проведения выработок |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение выбирать и обосновывать способы воздействия на производственные процессы при | способность выбирать рациональные технологические схемы производства проходческих и горно-строительных и |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| <p>непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> | | строительстве и эксплуатации подземных объектов | горно-восстановительных работ из множества предлагаемых решений |
| | владеет (высокий уровень) | Владение базовыми навыками технического руководства горными и взрывными работами при строительстве и эксплуатации подземных объектов | способность использовать знания в области организации и производства буровзрывных работ |
| <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 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</p> | знает (пороговый уровень) | Знание основной нормативной документации по безопасности и промышленной санитарии, используемой при проектировании и строительстве подземных объектов | способность перечислить основные нормативные материалы, используемые при разработке проектов проведения горных выработок или ремонтно-восстановительных работ в них |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение использовать основную нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации и паспортов крепления протяженных горных выработок и подземных сооружений | способность выбирать необходимые для проектирования нормы и нормативы по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектов производства горных работ |
| | владеет (высокий уровень) | Владение базовыми навыками использования нормативной документации по безопасности и промышленной | способность использовать нормативную документацию по безопасности и промсанитарии при разработке проектов проведения горных |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|--|
| | | санитарии при разработке проектной документации и паспортов крепления протяженных горных выработок и подземных сооружений | выработку и ремонтно-восстановительных работ |
| ПСК-5.2 готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности | знает (пороговый уровень) | Знание основных строительных материалов и инженерных конструкций, используемых в строительстве и методов расчета их характеристик на прочность, устойчивость и деформируемость | способность перечислить основные виды строительных материалов и инженерных конструкций и объяснить их выбор на основе методик расчетов их на прочность, устойчивость и деформируемость при принятии технологических решений по поддержанию подземного пространства |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение обосновывать выбор конструкционных материалов подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности | способность выбирать строительные материалы для строительных и ремонтно-строительных работ подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности и обосновывать эффективность принятых технологических решений |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки объемно-планировочных решений и методами расчетов основных параметров инженерных | способность использовать знания свойств строительных материалов и инженерных конструкций при выборе объемно-планировочных решений при |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| | | конструкций подземных объектов | обосновании способов поддержания подземного пространства |
| ПСК-5.3 способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию | знает (пороговый уровень) | Знание типовых технологических схем и технологий ведения горно-строительных работ | способность перечислить основные технологические схемы ведения горно-строительных работ и критерии их выбора |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение разрабатывать технологические схемы и выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ | способность выбирать в соответствии с разработанными технологическими схемами способы, технику и технологии горно-строительных работ и определять сроки строительства в соответствии с принятой технологической схемой |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ | способность использовать полученные навыки для выбора способов, техники и технологий горно-строительных 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 полный комплект проекта проведения подготовительной горной выработки.
2. Предоставить полный комплект проекта проведения камерной горной выработки.
2. Предоставить материалы по технологиям и организации работ по креплению горных выработок на предприятии
3. Предоставить материалы по организации работ при ремонте и обслуживании горных выработок.

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:

1. Краткая характеристика предприятия, объекта, на котором студент проходит практику.
2. Краткая геологическая характеристика горно-строительного объекта.
3. Состав проекта проведения горной выработки.
4. Состав проекта восстановительно-ремонтных работ горной выработки (подземного объекта).
5. Механизация горно-строительных работ на предприятии.
6. Механизация ремонтно-восстановительных работ на предприятии.
7. Основные параметры буровзрывных работ.
8. Расчет паспорта БВР для конкретной выработки по заданию руководителя практики.
9. Как определить число серий взрывания при разработке паспорта БВР?
10. Рассказать конструкцию шпурового заряда.
11. Нарисовать схему расположения шпуров в забое.
12. Определить очередность взрывания шпуров в забое.
13. Механизация буровзрывных работ.
14. Дать пояснение, чем определяется численность проходческой бригады в смену (в сутки) при различных способах проведения выработок.
15. Описать паспорт крепления выработки и организацию работ: деревянные крепи.

16. Описать паспорт крепления выработки и организацию работ: анкерные крепи.
17. Описать паспорт крепления выработки и организацию работ: бетонные и каменные крепи.
18. Описать способы временного крепления выработок.
19. Условия применения набрызг-бетонной крепи.
20. Оборудование, применяемое при ручной проходке выработок.
21. Оборудование, применяемое при механизированной проходке выработок.
22. Оборудование, применяемое при комбайновой проходке выработок.
23. Виды доставочного оборудования, применяемого при проведении камерных выработок.
24. Виды доставочного оборудования, применяемого при проведении протяженных выработок.
25. Рудничный транспорт, применяемый на предприятии. Виды, грузоподъемность, производительность
26. Состав строительных смесей, применяемых для анкерования, бетонирования, нанесения набрызг-бетонной крепи.
27. Состав комплексной бригады при проведении горно-строительных работ.
28. Проект проветривания горной выработки.
29. Перечислить требования к проветриванию горных выработок при их проведении и реконструкции.
30. Дать описание структуры горно-строительного участка.

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.

2. Проекты проведения горных выработок, в т.ч. паспорта крепления, описания технологий проходческих (строительных и/или ремонтно-восстановительных) работ, паспорта БВР, проекты вентиляции, графики (циклограммы) организации работ, графики выходов, данные о численности и квалификации рабочих, занятых на производственных процессах, используемое проходческое оборудование.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в учебном процессе на четвертом курсе и в курсовом проектировании: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, ремонтно-строительных работ; паспорта крепления, БВР, проветривания; графики (циклограммы) организации работ; графики выходов; перечень применяемого оборудования 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 горно-строительных или ремонтно-восстановительных работ, основанное на материалах, полученных в результате прохождения практики.

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

Объем отчета – 15-20 страниц. К отчету прилагается техническая документация (проекты проведения выработок, паспорта крепления, буровзрыв-

ных 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. 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>].

2. 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>].

3. 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>].

4. 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>].

5. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников: учебн. пособ. для вузов / К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 537 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702908&theme=FEFU>].

6. Транспортные машины: учебн. для вузов / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко. Москва: Горная книга, Изд-во Московского горного университета, 2010. 588 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:693289&theme=FEFU>].

Дополнительная литература

1. Строительные материалы: учебн. для бакалавров/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. Москва: Академия, 2016. 320 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813551&theme=FEFU>].

2. Закладочные смеси на основе синтетического ангидрита из отходов промышленности / Н. А. Гальцева, А. Ф. Бурьянов. Строительные материалы

: ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2016. - № 7. С. 33-35. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818043&theme=FEFU>].

3. Технологические процессы в строительстве: учебн. для бакалавров и специалистов. Кн.5. Технологии монолитного бетона и железобетона / М.Н. Ершов, А.А. Лapidус, В.И. Теличенко. Москва: АСВ, 2016. 126 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:822594&theme=FEFU>].

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», приказ Ростехнадзора от 04 декабря 2020 г. № 494. [электронный ресурс:

<https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-03-12-2020-g-494-ob-utverzhdanii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-proizvodstve-khranении-i-primenении-vzryvchatykh-materialov-promyshlennogo-naznacheniya-pdf>].

3. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 505. [электронный ресурс: <https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-08-12-2020-g-505-ob-utverzhdanii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-vedenii-gornyx-rabot-i-pererabotke-tverdykh-poleznykh-iskopaemykh-pdf>].

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

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 Е615, 12 машиномест | – Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – 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 Е615 12 рабочих мест | 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/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников 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

Д-р техн. наук, профессор



В.Н. Макишин

Программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «18» января 2022 г., № 3.



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (Школа)**


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая практика

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

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 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Цель технологической практики заключается в закреплении знаний техники и технологий горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ на практике, закреплении теоретического материала, полученного при изучении профессиональных дисциплин и дисциплин специализации базовой и вариативной частей учебного плана; получении профессиональных умений и навыков на рабочем месте в области строительных геотехнологий, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом; сборе необходимых материалов для написания курсовой или выпускной квалификационной работы и их обработке.

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

3 ЗАДАЧИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами технологической практики является приобретение студентом знаний и навыков практической деятельности и компетенций в области проектирования и применения на производстве строительных геотехнологий.

В период производственной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия, определяющие выбор способа проведения выработок;
- ознакомиться с принципами технического руководства горными работами;
- ознакомиться с технической документацией по проектированию горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ и обеспечению техники безопасности при их выполнении;
- получить навыки практической работы на оборудовании, используемом при производстве горно-строительных, проходческих и горно-восстановительных работ;
- получить общее представление и первичные навыки реализации технологий проведения горных выработок и ремонтно-восстановительных работ в них.

4 МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

Производственная технологическая практика предусматривает закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «Строительное дело», «Геомеханика», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Механизация горно-строительных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», «Шахтное и подземное строительство» 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 до-

бычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9, частично);

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

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

– готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности (ПСК-5.1, частично)

– готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации (ПСК-5.4, частично).

Прохождение данной практики является необходимым условием для изучения дисциплин базовой части Блока 1 учебного плана: «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»; дисциплин специализации «Строительное дело», «Механика подземных сооружений», «Шахтное и подземное строительство» (частично), а также дисциплины вариативной части Блока 1 учебного плана.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – технологическая практика.

Способ проведения – выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

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

Технологическая практика проводится на предприятиях, ведущих строительство и реконструкцию подземных сооружений различного назначения, а также на горных предприятиях с подземным способом добычи, осуществляющих проведение вскрывающих, горно-капитальных и горно-подготовительных выработок различного назначения, а так же ремонтно-восстановительные работы этих выработок.

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 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 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

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

знать:

– технологии и способы проведения горных выработок в различных горно-геологических условиях, применяемое горнопроходческое оборудование и оборудование для возведения постоянных и временных крепей, типы крепей;

уметь:

– использовать полученные данные о свойствах горных пород для обоснования и выбора технологий проведения горных выработок и проведения горно-восстановительных работ;

– применять полученные знания в области строительных геотехнологий в учебном процессе при выполнении практических работ и курсовом проектировании;

владеть:

– навыками разработки строительных технологий для различных горно-геологических и горнотехнических условий.

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

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-4 - готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций;

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
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-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

ПК-8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;

ПСК-5.1- готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности;

ПСК-5.3 - способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели, 6 ЗЕ, 216 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 | | 150 | 30 | | Телефонные переговоры с представителем предприятия Связь со студентом по электронной почте |
| 3. | Заключительный этап, в т.ч. прибытие в университет, обработка материалов, написание отчета, подготовка и защита отчета по практике | | | | 18 | Отзыв руководителя практики от предприятия; характеристика с места работы, дневник практики; прием отчета по практике |
| | ИТОГО | 18 | 150 | 30 | 18 | |
| | ВСЕГО | 216 | | | | |

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

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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

По результатам технологической практики выставляется зачет с оценкой. Форма проведения аттестации – защита отчета в форме собеседования.

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

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

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

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|---|
| ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | знает (пороговый уровень) | Знание основных свойств горных пород, необходимых для выбора технологий проведения горных выработок | способность перечислить свойства горных пород, определяющих выбор технологических параметров строительных геотехнологий |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение выбирать на основе геологических данных строительные технологии | способность выбирать рациональные параметры строительных геотехнологий при реализации технологических процессов строительных геотехнологий |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками определения свойств горных пород, необходимых для обоснования и выбора строительных геотехнологий | способность использовать полученные знания о свойствах вмещающего массива горных пород при проектировании и реализации строительных геотехнологий |
| ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | знает (пороговый уровень) | Знание основных принципов разработки строительных геотехнологий и их элементов при строительстве подземных объектов | способность охарактеризовать базовые принципы формирования строительных геотехнологий |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение выбирать и обосновывать элементы | способность выбирать и обосновывать технологические |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|---|
| | | строительных геотехнологий при разработке проектов подземного строительства | параметры элементов строительных геотехнологий, наиболее полно отвечающих конкретным условиям строительства и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками проектирования строительных геотехнологий | способность использовать полученные навыки проектирования элементов геотехнологий при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| ПК-4 готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | знает (пороговый уровень) | Знание основных технологических процессов при выборе геотехнологий строительства подземных сооружений различного назначения | способность охарактеризовать требования, предъявляемые к обеспечению технологических параметров горных и взрывных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбирать и обосновывать способы воздействия на вмещающий массив при обосновании и выборе строительных геотехнологий | способность выбирать способы воздействия на вмещающий массив при ведении горных и взрывных работ при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | Владение базовыми навыками технического руководства при разработке строительных геотехнологий и их реализации при | способность использовать навыки технического руководства при выборе способа ведения горных и взрывных работ при строительстве и эксплуатации |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|--|
| | | строительстве и эксплуатации подземных объектов | подземных объектов |
| ПК-5 готовность продемонстрировать, 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 | знает (пороговый уровень) | Знание основной методической документации, применяемой при разработке мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду в области строительных геотехнологий | способность перечислить основную методическую литературу и техническую документацию, используемую при разработке планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение применять знания и навыки использования методической и нормативной документации при разработке мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду в области строительных геотехнологий | способность выбирать методическую и нормативную документацию при разработке мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду в области строительных геотехнологий |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при проектировании и реализации строительных | способность использовать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при строительстве и эксплуатации подземных объектов в своей деятельности |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|--|
| | | геотехнологий | |
| 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 готовность продемонстрировать, 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 | знает (пороговый уровень) | Знание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, используемых при разработке технологий строительства подземных объектов | способность перечислить основную нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии, используемую при разработке технологий строительства подземных объектов |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение использовать основную нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии при разработке проектной документации и паспортов крепления протяженных горных выработок и подземных сооружений | способность выбирать нормативную документацию по безопасности и промышленной санитарии для разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | Владение базовыми навыками использования нормативной документации по безопасности и промышленной санитарии при проработке вариантов технологий подземного строительства | способность использовать полученные навыки использования нормативной документации по безопасности и промышленной санитарии при разработке мероприятий по снижению техногенной нагрузки строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| ПК-7 | знает | Знание основных | способность |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| <p>умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> | (пороговый уровень) | <p>приемов работы с маркшейдерской документацией при разработке строительных геотехнологий</p> | <p>перечислить основные приемы работы с маркшейдерской документацией при определении пространственного расположения подземных сооружений и объектов на земной поверхности</p> |
| | умеет (продвинутый уровень) | <p>Умение выбирать местоположение и ориентирование подземных объектов на горных планах при разработке строительных геотехнологий</p> | <p>способность определить месторасположение во вмещающем массиве подземных сооружений и объектов на земной поверхности</p> |
| | владеет (высокий уровень) | <p>Владение навыками работы с маркшейдерской документацией при разработке технической документации строительных геотехнологий</p> | <p>способность использовать навыки работы с маркшейдерской документацией при разработке компоновочных решений при проектировании подземных сооружений и объектов на земной поверхности</p> |
| <p>ПК-8 готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p> | знает (пороговый уровень) | <p>Знание основных принципов создания автоматизированных систем управления при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>способность перечислить основные принципы формирования автоматизированных систем управления производством</p> |
| | умеет (продвинутый) | <p>Умение выбирать и использовать в своей деятельности автоматизированные системы управления производственным</p> | <p>способность определить основные необходимые элементы управления при разработке и внедрении автоматизированных</p> |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|--|
| | | и процессами | систем управления производством |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки и эксплуатации автоматизированных систем управления производственным и процессами при строительстве подземных объектов | способность использовать автоматизированные системы управления производством в своей практической деятельности |
| ПСК-5.1 готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов формирования геотехнологий строительства подземных объектов различного назначения | способность перечислить основные методы разработки геотехнологий при комплексном освоении подземного пространства |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение обосновывать выбор параметров технологий строительства подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности | способность определить и проанализировать технологические параметры строительных геотехнологий при разработке стратегии комплексного и эффективного освоения подземного пространства |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки геотехнологий строительства подземных объектов и объектов на поверхности | способность использовать знание строительных геотехнологий при обосновании стратегии комплексного и эффективного освоения подземного пространства |
| ПСК-5.3 способность | знает (пороговый) | Знание типовых технологических | способность перечислить основные |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|--|
| разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию | уровень) | схем и технологий ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | технологические схемы и принципы разработки календарного плана ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение разрабатывать технологические схемы и выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность выбирать способы, технику и технологии ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности и разрабатывать на их основе технологические схемы |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность предложить инновационные решения при разработке технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |

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 технологию проведения горно-капитальной, горно-подготовительной горной выработки.
2. Предоставить технологию строительства камерной горной выработки.
2. Предоставить материалы по технологиям и организации работ по креплению горных выработок на предприятии.
3. Предоставить технологии производства ремонтно-восстановительных работ и работ, проводимых при сдаче горного объекта в эксплуатацию.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам технологической практики:

1. Краткая характеристика предприятия, объекта, на котором студент проходит практику.
2. Краткая геологическая характеристика горно-строительного объекта.
3. Технологическая схема проведения горизонтальной (наклонной) капитальной (подготовительной, нарезной) горной выработки.
4. Технологическая схема производства восстановительно-ремонтных работ.
5. Механизация горно-строительных работ на предприятии.
6. Механизация ремонтно-восстановительных работ на предприятии.
7. Технологии производства буровзрывных работ при проведении выработок.
8. Расчет паспорта БВР для конкретной выработки по заданию руководителя практики.
9. Методы разработки технологических схем горно-строительных работ.
10. Организация работ при производстве горно-строительных работ.
11. Механизация горно-строительных работ при проведении горизонтальных выработок.
12. Механизация погрузочно-доставочных работ.
13. Технологическая схема работ по поддержанию камерных выработок.
14. Разработка графика выходов при строительстве горизонтальных выработок.
15. Технологическая схема крепления выработки и организация работ: деревянные крепи.

16. Технологическая схема крепления выработки и организация работ: анкерные крепи.
17. Технологическая схема крепления выработки и организация работ: бетонные и каменные крепи.
18. Технологическая схема крепления выработки и организация работ: временные крепи выработок.
19. Технологическая схема крепления выработки и организация работ: набрызг-бетонная крепь и побелка выработок.
20. Технологические схемы проходки выработок с применением ручного оборудования.
21. Технологические схемы проходки выработок с применением самоходного оборудования.
22. Технологические схемы комбайновой проходки выработок.
23. Виды доставочного оборудования, применяемого при проведении камерных выработок.
24. Виды доставочного оборудования, применяемого при проведении протяженных выработок.
25. Организация транспортных схем горного предприятия.
26. Технологии изготовления строительных смесей для производства бетонных работ.
27. Методы расчета и выбора транспортного оборудования при проведении горизонтальных выработок.
28. Проект проветривания горной выработки. Требования к отставанию вентиляционного става, установке ВМП. Схемы нагнетательного и комбинированного проветривания.
29. Технологические требования к проветриванию горных выработок при их проведении и реконструкции.
30. Методы расчета и выбора бурового оборудования для проведения горных выработок.

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.

2. Проекты проведения горных выработок, в т.ч. паспорта крепления, описания технологий проходческих (строительных и/или ремонтно-восстановительных) работ, паспорта БВР, проекты вентиляции, графики (циклограммы) организации работ, графики выходов, данные о численности и квалификации рабочих, занятых на производственных процессах, используемое проходческое оборудование.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в учебном процессе на пятом курсе и в курсовом проектировании: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, ремонтно-строительных работ; паспорта крепления, БВР, проветривания; графики (циклограммы) организации работ; графики выходов; перечень применяемого оборудования, стоимость материалов и оборудования, нормы расхода материалов, 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 горно-строительных или ремонтно-восстановительных работ, основанное на материалах, полученных в результате прохождения практики.

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

Объем отчета – 20-25 страниц. К отчету прилагается техническая документация (проекты проведения выработок, паспорта крепления, 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. 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>].

2. 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>].

3. 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>].

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

5. Корчак А.В., Шорников И.И. Шахтное и подземное строительство. – М.: Издательский Дом МИСиС. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64211&theme=FEFU>].

6. Строительная геотехнология : [учебное пособие] ч. 1 . Строительство вертикальных выработок / А. В. Корчак, А. Н. Панкратенко, А. В. Кузина [и др.]. Москва : Горная книга, 2014. – 113 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835549&theme=FEFU>].

Дополнительная литература

1. Строительные материалы: учебн. для бакалавров/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. Москва: Академия, 2016. 320 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813551&theme=FEFU>].

2. Закладочные смеси на основе синтетического ангидрита из отходов промышленности / Н. А. Гальцева, А. Ф. Бурьянов. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2016. - № 7. С. 33-35. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818043&theme=FEFU>].

3. Технологические процессы в строительстве: учебн. для бакалавров и специалистов. Кн.5. Технологии монолитного бетона и железобетона / М.Н. Ершов, А.А. Лапидус, В.И. Теличенко. Москва: АСВ, 2016. 126 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:822594&theme=FEFU>].

4. Колоколов С.Б. Проходка горных выработок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Колоколов С.Б., Куделина И.В.— Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-33653&theme=FEFU>].

5. Механика подземных сооружений и конструкции крепей : учебник / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия. Москва: Студент, 2012. – 543 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:775912&theme=FEFU>].

Нормативно-правовые материалы:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», приказ Ростехнадзора от 04 декабря 2020 г. № 494. [электронный ресурс:

<https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-03-12-2020-g-494-ob-utverzhdanii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-proizvodstve-khraneni-i-primenenii-vzryvchatykh-materialov-promyshlennogo-naznacheniya-pdf>].

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 505. [электронный ресурс: <https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-08-12-2020-g-505-ob-utverzhdanii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-vedenii-gornykh-rabot-i-pererabotke-tverdykh-poleznykh-iskopaemykh-pdf>].

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

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 Е615 | <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; – АBBYY 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 Е615 | 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 видеувеличителем 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 видеоисточников документ-камера CP355AF Avertision; 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

Д-р техн. наук, профессор



В.Н. Макишин

Программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «18» января 2022 г., № 3.



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)**

Политехнический институт (Школа)


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков проектной деятельности**

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

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

Цель производственной практики заключается в закреплении знаний техники и технологий горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ на практике, закреплении теоретического материала, полученного при изучении профессиональных дисциплин и дисциплин специализации базовой и вариативной частей учебного плана; получении профессиональных умений и навыков на рабочем месте в области строительных геотехнологий, а также профессиональных и профессионально-специализированных компетенций, предусмотренных учебным планом; сборе необходимых материалов для написания курсовой или выпускной квалификационной работы и их обработке.

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

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

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проектной деятельности является приобретение студентом знаний и навыков проектной деятельности и компетенций в области проектирования и применения на производстве строительных геотехнологий.

В период производственной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия, определяющие выбор способа проведения выработок;
- ознакомиться с основами проектной деятельности на горном предприятии и непосредственно на производственном участке;
- ознакомиться технической документацией по проектированию горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ и обеспечению техники безопасности при их выполнении;
- получить навыки практической работы разработки рабочей и проектной документации для ведения горно-строительных, проходческих и горно-восстановительных работ;
- получить общее представление и первичные навыки реализации технологий проведения горных выработок и ремонтно-восстановительных работ в них на основе проектной документации.

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 закрепление студентом теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин «Строительное дело», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Горные машины и оборудование», «Технология и безопасность взрывных работ», «Шахтное и подземное строительство», «Строительство, реконструкция и эксплуатация подземных сооружений» и «Вентиляция 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);

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

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

– готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности (ПСК-5.1, частично);

– готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации (ПСК-5.4, 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 предприятиях, ведущих строительство и реконструкцию подземных сооружений различного назначения, а также на горных предприятиях с подземным способом добычи, осуществляющих проектную деятельность и на ее основе – горно-строительные, а также ремонтно-восстановительные работы при строительстве и эксплуатации подземных 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 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-5.1 - готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности;

- ПСК-5.2 - готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности;

- ПСК-5.3 - способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию.

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 | |
| | | | | | | |

| № 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 | | | | |

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

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

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

– систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

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

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

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

По результатам 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 уровень) | 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 |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|--|
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение вести поиск проектно-сметной документации, анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения | способность определить наиболее рациональные для конкретных горно-геологических условий инновационные проектные решения при добыче твердых полезных ископаемых, строительству, реконструкции и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | 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 | знает (пороговый уровень) | 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 уровень) | Умение использовать нормативную и методическую литературу при разработке проектной документации в соответствии с требованиями | способность выбирать критерии разработки технической документации и проанализировать разработанную техническую документацию на |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | | промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ | соответствие требованиям промышленной безопасности при ведении горных, горно-строительных и взрывных работ |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками самостоятельной разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов, промышленной безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ | способность предложить оригинальные решения при проектных проработках при проектировании объектов 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 уровень) | 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 уровень) | Умение применять требования экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | способность определить параметры строительных и подземных геотехнологий в соответствии с требованиями экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| | | | полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | 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 |
| 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 | знает (пороговый уровень) | 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 уровень) | 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 уровень) | Владение навыками работы со специализированным и общего | способность использовать специализированное и |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|---|
| | | назначения программным обеспечением для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ | общего назначения программное обеспечение для разработки проектной документации и оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ |
| ПСК-5.1 готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов формирования геотехнологий при проектировании строительства подземных объектов различного назначения | способность перечислить основные методы в проектировании геотехнологий при комплексном освоении подземного пространства |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение обосновывать выбор параметров технологий при проектировании строительства подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности | способность определить и проанализировать основные приемы и методы проектирования строительных геотехнологий при проектировании строительства подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками выполнения проектных работ при разработке элементов геотехнологий строительства подземных объектов и объектов на поверхности | способность использовать методы проектирования строительных геотехнологий при обосновании стратегии комплексного и эффективного освоения подземного пространства |
| ПСК-5.2 готовность производить технико-экономическую оценку условий строи- | знает (пороговый уровень) | Знание основных критериев технико-экономической оценки условий | способность перечислить основные критерии технико-экономической оценки |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|------------------------------------|---|--|
| <p>тельства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности</p> | | <p>строительства инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности</p> | <p>принятых проектных решений при строительстве инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности</p> |
| | <p>умеет (продвинутый уровень)</p> | <p>Умение обосновывать параметры инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности и производить их технико-экономическую оценку</p> | <p>способность проанализировать принимаемые при проектировании технологические решения и производить их технико-экономическую оценку</p> |
| | <p>владеет (высокий уровень)</p> | <p>Владение навыками принятия объемно-планировочных решений и обоснования параметров инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности на основе их технико-экономической оценки</p> | <p>способность предложить объемно-планировочные решения и основные параметры подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности</p> |
| <p>ПСК-5.3 способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки,</p> | <p>знает (пороговый уровень)</p> | <p>Знание типовых технологических схем и технологий ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности</p> | <p>способность перечислить основные технологические схемы и принципы разработки календарного плана ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности при</p> |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|--|
| обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию | | | ведении проектно-изыскательских работ |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение проектировать технологические схемы и обосновывать способы, технику и технологию горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность выбирать способы, технику и технологии при проектировании горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности и разрабатывать на их основе технологические схемы |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками проектирования технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность предложить инновационные решения при проектировании технологических схем и выборе способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |

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 горно-капитальной, горно-подготовительной горной выработки.
2. Предоставить проект строительства камерной горной выработки.
3. Предоставить материалы по технологиям и организации ремонтно-восстановительных работ.
4. Предоставить проект сдачи горного объекта в эксплуатацию.

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.
2. Краткая геологическая характеристика горно-строительного объекта.
3. Состав проекта проведения горизонтальной (наклонной) капитальной (подготовительной, нарезной) горной выработки.
4. Состав проекта производства восстановительно-ремонтных работ.
5. Механизация горно-строительных работ на предприятии. Методика расчета производительности погрузочных работ при проведении горизонтальных выработок.
6. Механизация ремонтно-восстановительных работ на предприятии. Методика расчета погрузочно-разгрузочного оборудования.
7. Методика расчета параметров буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок.
8. Расчет паспорта БВР для конкретной выработки по заданию руководителя практики.
9. Методы разработки технологических схем горно-строительных работ.
10. Расчет графика организации работ при производстве ремонтно-восстановительных работ.
11. Расчет графика организации работ при проведении горизонтальных выработок.
12. Расчет графика организации работ при проведении восстающих выработок.
13. Организация работ по поддержанию камерных выработок.
14. Разработка графика выходов при строительстве горизонтальных выработок.

15. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: деревянные крепи.
16. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: анкерные крепи.
17. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: бетонные и каменные крепи.
18. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: временные крепи выработок.
19. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: набрызг-бетонная крепь и побелка выработок.
20. Нормирование горных работ при проведении выработок.
21. Виды затрат при проведении горизонтальных выработок и ремонтно-восстановительных работах. Их учет в стоимости выработки.
22. Горнопроходческое и транспортное оборудование. Расчет амортизационных отчислений.
23. Материалы, используемые при проведении горных выработок. Их учет в стоимости выработки.
24. Виды энергии, используемые при проведении горных выработок. Их учет в стоимости выработки.
25. Проектирование транспортных схем горного предприятия. Расчет производительности.
26. Организация работ при производстве бетонных смесей.
27. Методы расчета и выбора транспортного оборудования при проведении горизонтальных выработок.
28. Проект проветривания горной выработки. Требования к отставанию вентиляционного става, установке ВМП. Схемы нагнетательного и комбинированного проветривания.
29. Проект проветривания горизонтальных выработок. Оборудование. Требования ПБ.
30. Проект и организация работ при установке анкерной крепи.

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, в т.ч. паспорта крепления, описания технологий проходческих (строительных и/или ремонтно-восстановительных) работ, паспорта БВР, проекты вентиляции, графики (циклограммы) организации работ, графики выходов, данные о численности и квалификации рабочих, занятых на производственных процессах, используемое проходческое оборудование, технико-экономические показатели.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в подготовке выпускной квалификационной работы: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, ремонтно-строительных работ; паспорта крепления, БВР, проветривания; графики (циклограммы) организации работ; графики выходов; 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 горно-строительных или ремонтно-восстановительных 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 – 20-25 страниц. К отчету прилагается техническая документация (проекты проведения выработок, паспорта крепления, 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. 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>].

2. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников: учебн. пособ. для вузов / К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 537 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702908&theme=FEFU>].

3. Корчак А.В., Шорников И.И. Шахтное и подземное строительство. – М.: Издательский Дом МИСиС. 2016. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64211&theme=FEFU>].

4. Строительная геотехнология: [учебное пособие] ч. 1 . Строительство вертикальных выработок / А.В. Корчак, А.Н. Панкратенко, А.В. Кузина [и др.]. Москва: Горная книга, 2014. – 113 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835549&theme=FEFU>].

Дополнительная литература

1. Строительные материалы: учебн. для бакалавров/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. Москва: Академия, 2016. 320 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813551&theme=FEFU>].

2. Закладочные смеси на основе синтетического ангидрита из отходов промышленности / Н. А. Гальцева, А. Ф. Бурьянов. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2016. - № 7. С. 33-35. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818043&theme=FEFU>].

3. Технологические процессы в строительстве: учебн. для бакалавров и специалистов. Кн.5. Технологии монолитного бетона и железобетона / М.Н. Ершов, А.А. Лапидус, В.И. Теличенко. Москва: АСВ, 2016. 126 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:822594&theme=FEFU>].

4. Колоколов С.Б. Проходка горных выработок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Колоколов С.Б., Куделина И.В.— Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-33653&theme=FEFU>].

5. Механика подземных сооружений и конструкции крепей : учебник / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия. Москва: Студент, 2012. – 543 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:775912&theme=FEFU>].

6. Федунец Б.И. Инновационное проектирование угледобывающих предприятий / Б. И. Федунец, Ю. И. Свирский, А. В. Корчак. - Москва : Студент, 2013. – 183 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776147&theme=FEFU>].

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

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

12. Архитектурное проектирование. Подземная урбанистика: Учебное пособие / Д.Б. Веретенников - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-502145&theme=FEFU>].

Нормативно-правовые материалы:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», приказ Ростехнадзора от 04 декабря 2020 г. № 494. [электронный ресурс:

<https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-03-12-2020-g-494-ob-utverzhdenii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-proizvodstve-khranении-i-primenении-vzryvchatykh-materialov-promyshlennogo-naznacheniya-pdf>].

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 505. [электронный ресурс:

<https://nangs.org/docs/rostekhnadzor-prikaz-ot-08-12-2020-g-505-ob-utverzhdenii-federalnykh-norm-i-pravil-v-oblasti-promyshlennoj-bezopasnosti-pravila-bezopasnosti-pri-vedenii-gornyx-rabot-i-pererabotke-tverdykh-poleznykh-iskopaemykh-pdf>].

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

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 | – 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; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> – 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/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников 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

Д-р техн. наук, профессор



В.Н. Макишин

Программа обсуждена на заседании отделения горного и нефтегазового дела, протокол от «18» января 2022 г., № 3.



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

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Политехнический институт (Школа)**


УТВЕРЖДАЮ
Директор
Вагнер А.Р.
« 20 » января 2022 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика

Для специальности

21.05.04 Горное дело

Программа специалитета

Шахтное и подземное строительство

Владивосток
2022

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 горно-строительных и ремонтно-восстановительных 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 строительных геотехнологий, 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 строительных геотехнологий и подготовка к написанию выпускной квалификационной работы.

В период преддипломной практики студент:

- должен изучить горно-геологические условия объекта строительства, горного предприятия, определяющие выбор параметров строительной геотехнологии;
- ознакомиться с проектной и нормативной документацией, используемой на предприятии при проектировании подземных объектов различного назначения;
- ознакомиться технической документацией, используемой в производственном процессе при ведении горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ при строительстве, эксплуатации и ремонте подземных объектов различного назначения;
- закрепить навыки практической работы с проектной и рабочей документацией для ведения горно-строительных, проходческих и горно-восстановительных работ;
- получить практические навыки руководства горными работами на производственном участке.

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 «Строительное дело», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Горные машины и оборудование», «Технология и безопасность взрывных работ», «Моделирование физических процессов в горном деле», «Шахтное и подземное строительство», «Строительство, реконструкция и эксплуатация подземных сооружений» и «Вентиляция подземных сооружений», «Проектирование горнотехнических зданий и 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);
- готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4, частично);
- умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20, частично);
- готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21, частично);
- готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений 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-21, частично);

– готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности (ПСК-5.1, частично);

– готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности (ПСК-5.2, частично);

– способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию (ПСК-5.3, частично);

– готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации (ПСК-5.4, 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 предприятиях, ведущих строительство и реконструкцию подземных сооружений различного назначения, а

также на горных предприятиях с подземным способом добычи, осуществляющих проектную деятельность и на ее основе – горно-строительные, а также ремонтно-восстановительные работы при строительстве и эксплуатации подземных 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 «Владподземстрой»; УК «Русдрагмет», ЗАО «Многовершинное»; УК «Полиметалл», ООО «ММС «Интернешенл» и др. предприятия горно-строительные и горнодобывающие с подземным способом добычи.

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

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ 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 разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и реконструкции горных предприятий и подземных объектов различного назначения;

уметь:

– пользоваться нормативной, проектной и рабочей документацией, базами данных при проектировании разработки месторождений полезных ископаемых, строительстве, эксплуатации и реконструкции горных предприятий и подземных объектов различного назначения;

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

владеть:

– навыками проектной деятельности и навыками руководства горными работами при эксплуатации запасов месторождений полезных ископаемых, строительстве, эксплуатации и реконструкции горных предприятий и подземных 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, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- 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-5.1 - готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности;

- ПСК-5.2 - готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности;

- ПСК-5.3 - способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию;

- ПСК-5.4 - готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации.

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ 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 уровень) | Знание основных типов горных пород, условия их залегания, физико-механические свойства | способность охарактеризовать условия залегания и физико-механические свойства горных пород |
| | умеет (продвинутый уровень) | 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 уровень) | Владение навыками использования знаний в области геологии при проектировании проектной и рабочей документации, а так | способность использовать знания в области геологии при проектировании горно-строительных и ремонтно-восстановительных работ |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|---|
| | | же руководстве горными, строительными и ремонтно-восстановительными работами | и при руководстве ими |
| ПК-2 - владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов проектирования строительных, подземных и открытых геотехнологий | способность охарактеризовать основные методы проектирования строительных, подземных и открытых геотехнологий |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение использовать знания геотехнологий в области проектной и практической деятельности | способность выбирать знания геотехнологий для своей проектной и практической деятельности |
| | владеет (высокий уровень) | Владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при проектировании и реализации строительных, подземных и открытых геотехнологий при освоении подземного пространства | способность использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр при проектировании и реализации строительных, подземных и открытых геотехнологий при освоении подземного пространства |
| ПК-3 - владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов | знает (пороговый уровень) | Знание основных принципов технологий строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения | способность перечислить основные принципы технологий строительства и эксплуатации подземных объектов |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение использовать принципы технологий строительства и эксплуатации подземных объектов в проектной и | способность определить рациональные параметры технологий строительства и эксплуатации подземных объектов в проектной и |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|--|
| | | практической деятельности | практической деятельности |
| | владеет (высокий уровень) | 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 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 | знает (пороговый уровень) | Знание способов снижения техногенного воздействия горного и горно-строительного производства на окружающую среду | способность перечислить способы снижения техногенного воздействия горного и горно-строительного производства на окружающую среду |
| | умеет (продвинутый уровень) | 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 уровень) | 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 |
| ПК-6 - использование нормативных документов по безопасности и | знает (пороговый уровень) | Знание нормативной базы для разработки документации по | способность перечислить основную документацию по безопасности и |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|------------------------------------|--|--|
| <p>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</p> | | <p>безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> | <p>промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> |
| | <p>умеет (продвинутый уровень)</p> | <p>Умение использовать нормативную базу для разработки документации по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> | <p>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</p> |
| | <p>владеет (высокий уровень)</p> | <p>Владение навыками разработки документации по безопасности и промышленной санитарии и планов мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>способность использовать нормативную базу при разработке документации по безопасности и промышленной санитарии и планов мероприятий при проектировании, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> |
| <p>ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их</p> | <p>знает (пороговый уровень)</p> | <p>Знание основных приемов работы с маркшейдерской документацией при разработке строительных геотехнологий</p> | <p>способность перечислить основные приемы работы с маркшейдерской документацией при определении пространственного расположения подземных сооружений и объектов на земной поверхности</p> |
| | <p>умеет (продвинутый уровень)</p> | <p>Умение выбирать местоположение и ориентирование</p> | <p>способность определить месторасположение во вмещающем массиве</p> |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|---|
| результаты | | подземных объектов на горных планах при разработке строительных геотехнологий | подземных сооружений и объектов на земной поверхности |
| | владеет (высокий уровень) | 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 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 уровень) | 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 разработки технической документации, основные нормативные методические документы |
| | умеет (продвинутый уровень) | 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 уровень) | Владение навыками самостоятельной разработки технической | способность предложить варианты самостоятельной разработки технической |

| 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 | 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 работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях | знает (пороговый уровень) | 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 уровень) | Умение применять требования экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов | способность определить правил экологической и промышленной безопасности при проектировании и производстве работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками разработки проектной документации с учетом требований правил экологической и промышленной безопасности к производству работ по добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации | 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 |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|--|
| | | подземных объектов | полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов |
| ПСК-5.1 готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов формирования геотехнологий при проектировании строительства подземных объектов различного назначения | способность перечислить основные методы формирования геотехнологий при проектировании строительства подземных объектов различного назначения |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение обосновывать выбор параметров технологий при проектировании строительства подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности | способность определить основные параметры технологий при проектировании строительства подземных сооружений и горнотехнических объектов на поверхности |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками выполнения проектных работ при разработке элементов геотехнологий строительства подземных объектов | способность использовать полученные навыки выполнения проектных работ при разработке элементов геотехнологий строительства подземных объектов и объектов на поверхности |
| ПСК-5.2 готовность производить технико-экономическую оценку условий строительства, инвестиций; выбирать объемно-планировочные решения и основные параметры инженерных конструкций подземных объектов, производить их расчет на прочность, | знает (пороговый уровень) | Знание основных критериев технико-экономической оценки условий строительства инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности | способность охарактеризовать основные критерии технико-экономической оценки условий строительства инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение обосновывать параметры инженерных конструкций | способность выбирать параметры инженерных конструкций подземных и горнотехнических |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|---|
| устойчивость и деформируемость, выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности | | подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности и производить их технико-экономическую оценку | зданий и сооружений на поверхности и производить их технико-экономическую оценку |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками принятия объемно-планировочных решений и обоснования параметров инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности на основе их технико-экономической оценки | способность предложить рациональные объемно-планировочные решения и обоснование параметров инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений на поверхности на основе их технико-экономической оценки |
| ПСК-5.3 способность разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ, ориентируясь на инновационные разработки, обеспечивать технологическую и экологическую безопасность жизнедеятельности, составлять необходимую техническую и финансовую документацию | знает (пороговый уровень) | Знание типовых технологических схем и технологий ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность перечислить и охарактеризовать типовые технологические схемы и технологию ведения горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение проектировать технологические схемы и обосновывать способы, технику и технологию горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | способность выбирать и проанализировать технологические схемы и обосновывать способы, технику и технологию горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками проектирования | способность использовать полученные навыки |

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|---|
| | уровень) | технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности | проектирования технологических схем и выбора способов, техники и технологий горно-строительных работ с учетом их технологической и экологической безопасности |
| ПСК-5.4 готовность проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности совершенствования горно-строительных работ, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, документами, материалами, оборудованием, участвовать в работах по исследованию, разработке проектов и программ строительной организации | знает (пороговый уровень) | Знание методов проведения технико-экономических расчетов при определении экономической эффективности принятых решений и состав проектной и рабочей документации | способность перечислить методы проведения технико-экономических расчетов при определении экономической эффективности принятых решений и состав проектной и рабочей документации |
| | умеет (продвинутый уровень) | Умение выполнять технико-экономический анализ принятых технологических решений, участвовать в работах по разработке проектно-сметной документации | способность проводить технико-экономический анализ принятых технологических решений, участвовать в работах по разработке проектно-сметной документации |
| | владеет (высокий уровень) | Владение навыками выполнения технико-экономического анализа принятых технологических решений, работ по разработке проектно-сметной документации | способность использовать имеющиеся навыки выполнения технико-экономического анализа принятых технологических решений, работ по разработке проектно-сметной документации |

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 горно-капитальной, горно-подготовительной горной выработки.
2. Предоставить проект строительства камерной горной выработки.
3. Предоставить материалы по технологиям и организации ремонтно-восстановительных работ.
4. Предоставить проект сдачи горного объекта в эксплуатацию.
5. Предоставить геомеханическое обоснование параметров строящихся объектов.
6. Предоставить технико-экономическое обоснование строящихся объектов предприятия.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам преддипломной практики:

1. Краткая характеристика предприятия, объекта, на котором студент проходит практику.
2. Краткая геологическая характеристика горно-строительного объекта.
3. Состав проекта проведения горизонтальной (наклонной) капитальной (подготовительной, нарезной) горной выработки.
4. Состав проекта производства восстановительно-ремонтных работ.
5. Механизация горно-строительных работ на предприятии. Методика расчета производительности погрузочных работ при проведении горизонтальных выработок.
6. Механизация ремонтно-восстановительных работ на предприятии. Методика расчета погрузочно-разгрузочного оборудования.

7. Методика расчета параметров буровзрывных работ при проведении горизонтальных выработок.
8. Расчет паспорта БВР для конкретной выработки по заданию руководителя практики.
9. Методы разработки технологических схем горно-строительных работ.
10. Расчет графика организации работ при производстве ремонтно-восстановительных работ.
11. Расчет графика организации работ при проведении горизонтальных выработок.
12. Расчет графика организации работ при проведении восстающих выработок.
13. Организация работ по поддержанию камерных выработок.
14. Разработка графика выходов при строительстве горизонтальных выработок.
15. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: деревянные крепи.
16. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: анкерные крепи.
17. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: бетонные и каменные крепи.
18. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: временные крепи выработок.
19. Технологическая схема крепления выработки и график организации работ: набрызг-бетонная крепь и побелка выработок.
20. Нормирование горных работ при проведении выработок.
21. Виды затрат при проведении горизонтальных выработок и ремонтно-восстановительных работах. Их учет в стоимости выработки.
22. Горнопроходческое и транспортное оборудование. Расчет амортизационных отчислений.
23. Материалы, используемые при проведении горных выработок. Их учет в стоимости выработки.
24. Виды энергии, используемые при проведении горных выработок. Их учет в стоимости выработки.
25. Проектирование транспортных схем горного предприятия. Расчет производительности.
26. Организация работ при производстве бетонных смесей.
27. Методы расчета и выбора транспортного оборудования при проведении горизонтальных выработок.

28. Проект проветривания горной выработки. Требования к отставанию вентиляционного става, установке ВМП. Схемы нагнетательного и комбинированного проветривания.

29. Проект проветривания горизонтальных выработок. Оборудование. Требования ПБ.

30. Проект и организация работ при установке анкерной крепи.

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, в т.ч. паспорта крепления, описания технологий проходческих (строительных и/или ремонтно-восстановительных) работ, паспорта БВР, проекты вентиляции, графики (циклограммы) организации работ, графики выходов, данные о численности и

квалификации рабочих, занятых на производственных процессах, используемое проходческое оборудование, технико-экономические показатели.

Также прикладываются дополнительные материалы, необходимые для использования в подготовке выпускной квалификационной работы: схемы вскрытия и погоризонтные планы; проекты проведения выработок, ремонтно-строительных работ; паспорта крепления, БВР, проветривания; графики (циклограммы) организации работ; графики выходов; 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 горно-строительных или ремонтно-восстановительных 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, паспорта крепления, 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. 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>].

2. Транспортные машины и оборудование шахт и рудников: учебн. пособ. для вузов / К.А. Васильев, А.К. Николаев, К.Г. Сазонов. Санкт-Петербург: Лань, 2012. 537 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:702908&theme=FEFU>].

3. Корчак А.В., Шорников И.И. Шахтное и подземное строительство. – М.: Издательский Дом МИСиС. 2016. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64211&theme=FEFU>].

4. Строительная геотехнология: [учебное пособие] ч. 1 . Строительство вертикальных выработок / А.В. Корчак, А.Н. Панкратенко, А.В. Кузина [и др.]. Москва: Горная книга, 2014. – 113 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:835549&theme=FEFU>].

5. Kartopoltsev V.M. The tunnels / V.M. Kartopoltsev, A.V. Kartopoltsev ; ed. by V. M. Kartopoltsev. Tomsk : TSUAB Publisher, 2016. - 243 p. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842395&theme=FEFU>].

6. Строительство автодорожных и городских тоннелей: Учебник / Л.В. Маковский, Е.В. Щекудов и др.; Под ред. Л.В. Маковского - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 397 с. [электронный ресурс:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=447385>].

Дополнительная литература

1. Строительные материалы: учебн. для бакалавров/ Л.А. Алимов, В.В. Воронин. Москва: Академия, 2016. 320 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:813551&theme=FEFU>].

2. Закладочные смеси на основе синтетического ангидрита из отходов промышленности / Н. А. Гальцева, А. Ф. Бурьянов. Строительные материалы : ежемесячный научно-технический и производственный журнал 2016. - № 7. С. 33-35. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818043&theme=FEFU>].

3. Технологические процессы в строительстве: учебн. для бакалавров и специалистов. Кн.5. Технологии монолитного бетона и железобетона / М.Н. Ершов, А.А. Лapidус, В.И. Теличенко. Москва: АСВ, 2016. 126 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:822594&theme=FEFU>].

4. Колоколов С.Б. Проходка горных выработок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Колоколов С.Б., Куделина И.В.— Электрон. текстовые данные. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-33653&theme=FEFU>].

5. Механика подземных сооружений и конструкции крепей : учебник / И. В. Баклашов, Б. А. Картозия. Москва: Студент, 2012. – 543 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:775912&theme=FEFU>].

6. Федунец Б.И. Инновационное проектирование угледобывающих предприятий / Б. И. Федунец, Ю. И. Свирский, А. В. Корчак. - Москва : Студент, 2013. – 183 с. [электронный ресурс: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:776147&theme=FEFU>].

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

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

8. Каплунов Д.Р. Выработанные пространства недр: принципы многофункционального использования в полном цикле комплексного освоения месторождений твердых полезных ископаемых / Каплунов Д.Р., Радченко Д.Н. Горный журнал: ежемесячный научно-технический и производственный журнал. - 2016. - №5. - С. 28-33. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:816033&theme=FEFU>].

9. Архитектурное проектирование. Подземная урбанистика: Учебное пособие / Д.Б. Веретенников - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 176 с. [электронный ресурс:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-502145&theme=FEFU>].

Нормативно-правовые материалы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения», приказ Ростехнадзора от 04 декабря 2020 г. № 494. [электронный ресурс:

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400042230/>.

2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 08 декабря 2020 г. № 505. [электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372372/

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

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 |
|---|--|
| <p>Компьютерный класс</p> | <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; – АBBYY 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 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 плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем 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 видеоисточников документ-камера CP355AF Avertision; 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

Д-р техн. наук, профессор



В.Н. Макишин

Программа обсуждена на заседании кафедры горного дела и комплексного освоения георесурсов, протокол от «18» января 2022 г., № 3.