

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике

Дата подписания: 23.06.2025 14:21:43

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e5e1e499659da8109ba78

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

**Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по образовательной деятельности

В.И. Игнатенко ( \_\_\_\_\_ )

(должность, ФИО, подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики:**

**Геодезическая практика**

для подготовки студентов по специальности **21.05.04 «Горное дело»**

специализации **«Подземная разработка рудных месторождений»**

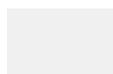
Квалификация (степень) выпускника **«Горный инженер» (специалист)**

Форма обучения – очная, очно – заочная

Срок обучения очной формы – 5,5 лет

Срок обучения очно – заочной формы – 6 лет

**Норильск 2025**



Программа учебной геодезической практики является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка рудных месторождений», квалификация (степень) выпускника «Горный инженер» (специалист).

Программа разработана к.т.н., доцентом кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» Н.А. Туртыгиной ( \_\_\_\_\_ )

(Ф.И.О. учёная степень, должность подпись)

«    » \_\_\_\_\_ 2025 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых». Протокол заседания № 9 от «22» 05 2025 г. Председатель к.т.н., и.о. зав. кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых» Т.П. Дарбинян, ( \_\_\_\_\_ )

(Ф.И.О учёная степень, должность, подпись)

Рекомендована к утверждению решением Учёного совета факультета «Горно-технологический». Протокол заседания № от «    » \_\_\_\_\_ 2025 г. Председатель А.А. Черемисин к.г.н., доцент ( \_\_\_\_\_ )

(Ф.И.О учёная степень, должность, подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения.....	4
1. Цели учебной практики.....	5
2. Задачи учебной практики.....	5
3. Типы, способы, формы и места проведения практики .....	5
4. Место геодезической практики в структуре ОПОП ВПО.....	6
5. Перечень планируемых результатов обучения по практике .....	7
6. Структура и содержание практики .....	7
7. Практика для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	8
8. Формы отчетности и промежуточной аттестации по геодезической практике.....	12
9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике.....	13
10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «интернет».....	18
11. Материально-техническое обеспечение базы, необходимой для проведения практики.....	20
Приложение 1.....	21
Приложение 2.....	23

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная геодезическая практика является одним из основных видов подготовки студентов и представляет собой комплексные практические занятия, дополняющие другие виды учебного процесса, в ходе которых осуществляется формирование основных первичных профессиональных умений. Программа геологической практики – это нормативный документ, определяющий способы и формы проведения практики конечные результаты (знания, умения, навыки), содержание и методы реализации процесса в ФГБОУ ВО «Заполяром государственном университете им. Н.М.Федоровского» (ЗГУ). Программа учебной практики составлена в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. N 987. Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020 по специальности 21.05.04 «Горное дело».

Нормативно-правовую базу для разработки программа учебной практики составляют:

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 16.08.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденном приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/ 390;

Положение о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования ФГБОУ ВО «ЗГУ им. Н.М.Федоровского», от 16.11.2020 г. № 01-19;

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) ЗГУ по специализации «Подземная разработка рудных месторождений».

### 1. ЦЕЛЬ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Геодезическая практика является заключительным этапом изучения дисциплины «Геодезия». Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Данная практика проводится после изучения теоретической части курса и выполнения лабораторных работ. Ее основная цель – закрепление теоретических знаний на практике. Целями данной практики являются: – приобретение практических знаний по геодезии, необходимых на всех стадиях возведения объектов строительства; – дать студентам целостное представление о современных методах и технологиях выполнения геодезических работ на строительной площадке; – формирование навыков и приемов работы с геодезическими приборами.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В период учебной геодезической практики студент должен получить первичные профессиональные умения и навыки самостоятельного производства 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:

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

## 3. ТИПЫ, СПОСОБЫ, ФОРМЫ И МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Тип учебной практики: «Геодезическая практика».

3.2. Способ проведения практики – стационарная и выездная.

3.3. Форма проведения практики – дискретная практика.

3.4. Учебная геодезическая практика проходит в образовательной организации на полигонах ВУЗа. Местами проведения практики могут являться организации, соответствующих профилю направления подготовки/специальности, в том числе предприятия ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и Группы «Норильский никель», структурные подразделения ЗГУ (кафедра РМПИ). В период практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка, промышленной безопасности и охране труда, установленным в подразделении и на рабочих местах. В случае особых условий предусмотрено проведение учебной практики в дистанционном формате с использованием инфокоммуникационных технологий.

#### 4. МЕСТО ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Сроки и продолжительность проведения геодезической практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным учебным графиком (2-й семестр для очной формы обучения, 2-й семестр для очно-заочной формы обучения). Общая трудоемкость геологической практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, 2 недели.

4.1 Учебная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Подземная разработка рудных месторождений».

4.2. Для прохождения геодезической практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Высшая математика», «Информатика», «Введение в специальность» и «Геодезия».

Приступая к прохождению данного вида практики, обучающийся должен: знать: – основы геометрии и математического анализа, формулы преобразования тригонометрических функций; – фундаментальные основы физики, включая оптику; уметь: – выполнять инженерные расчёты с использованием современной вычислительной техники; владеть: – первичными навыками и основными методами решения геометрических задач.

4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:

Результаты обучения, полученные при прохождении данной учебной практики, необходимы при изучении дисциплин учебного плана: «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело»; «Компьютерное моделирование рудных месторождений»; «Технология закладочных работ при подземной разработке» для прохождения производственной и преддипломной практики, написания курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальных (УК):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Таблица 1

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по технике безопасности (для всех форм обучения)	Проведения инструктажа по технике безопасности, обучение безопасной работе с приборами.	УК-1, УК-3 УК-4 ОПК-12	3	собеседование
2	Работа с геодезическими приборами для определения теодолитной съемки, нивелирования поверхности, тахеометрической съемки и камеральной обработки данных	Работа с геодезическими приборами.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12	100	собеседование
3	Защита отчета, сдача зачета	Написание, защита отчета.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12	5	Дифференцированный зачет
ИТОГО				108	

## 7. ПРАКТИКА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практика для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) организуется и проводится на основе индивидуального личностно ориентированного подхода.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению). В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, прохождение практик базируется на следующих возможностях: обеспечение

внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей Интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимся - инвалидом или обучающимся с ОВЗ трудовых функций, вида профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики. При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ЗГУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

– для инвалидов по зрению - слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;

– для инвалидов по зрению - слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно - контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;

– для инвалидов по слуху - слабослышающих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;

– для инвалидов по слуху - глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;

– для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Индивидуальные задания формируются руководителем практики от института с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося

данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Объем, темп, формы работы устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося данной категории. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки. Применяются методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Для предупреждения утомляемости обучающихся данной категории после каждого часа работы делаются 10-15-минутные перерывы. Для формирования умений, навыков и компетенций, предусмотренных программой практики, производится большое количество повторений (тренировок) подлежащих освоению трудовых действий и трудовых функций.

Осуществляется комплексное сопровождение инвалидов и лиц с ОВЗ во время прохождения практики, которое включает в себя:

- учебно-методическую и психолого-педагогическую помощь и контроль со стороны руководителей практики от института и от предприятия (организации, учреждения);

- корректирование (при необходимости) индивидуального задания и программы практики;

- помощь ассистента (ассистентов) и (или) волонтеров из числа обучающихся или работников предприятия (организации, учреждения). Ассистенты/волонтеры оказывают обучающимся данной категории необходимую техническую помощь при входе в здания и помещения, в которых проводится практика, и выходе из них; размещении на рабочем месте; передвижении по помещению, в котором проводится практика; ознакомлении

с индивидуальным заданием и его выполнении; оформлении дневника и составлении отчета о практике; общении с руководителями практики.

Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (программа практики и индивидуальное задание на практику печатаются увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Во время проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разрешаются присутствие и помощь ассистентов (сурдопереводчиков, тифлосурдопереводчиков и др.) и (или) волонтеров и оказание ими помощи инвалидам и лицам с ОВЗ.

Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

## 8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по геодезической практике - дифференцированный зачет.

Основными документами, отражающими работу студента в ходе практики, являются:

- индивидуальное задание по формам обучения (*приложение 1*);
- отчет, представляет собой описание выполнения задания на практику в соответствии с тематикой, предложенной руководителем практики, содержит конкретные сведения о проделанной в ходе практики работе и включает

следующие структурные элементы:

1. Титульный лист (*приложение 2*).
2. Индивидуальное задание.
3. Содержание.
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Библиографический список.
8. Приложения.

Объем отчета составляет не менее 30 стр. Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм; правое поле – 10 мм; нижнее поле – 20 мм; левое поле – 30 мм. Абзацный отступ должен быть равен 15 мм. Текст должен быть набран шрифтом Times New Roman высотой 14 кегль (не допускается использовать шрифты разной гарнитуры), полуторным интервалом.

Защита отчета по практике проводится в институте перед комиссией из числа преподавателей кафедры РМПИ. Для защиты студент обязан иметь отчет, оформленный в соответствии со стандартами оформления текстовых документов и лист задания с подписями.

## 9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по учебной практике обеспечивает контроль достижения всех запланированных результатов обучения. Оценивается умение анализировать информацию, способность к выявлению проблем и постановке задачи, осуществлять поиск необходимой информации, анализировать нормативно-техническую документацию, выбирать и применять различные методы решения, осуществлять межличностное взаимодействие, планировать и контролировать свое время (таблица 2).

Таблица 2

Соответствие разделов (этапов) практики,  
результатов обучения по практике и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Охрана труда и пожарная безопасность на рабочем месте (для всех форм обучения)	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12	собеседование
2	Работа с геодезическими приборами для определения теодолитной съемки, нивелирования поверхности, тахеометрической съемки и камеральной обработки данных	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12	собеседование
3	Защита отчета, сдача зачета	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12	дифференцированный зачет

9.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Процедура оценки результатов практики – дифференцированный зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики. Освоение компетенций определяется в соответствии с качеством выполнения практических заданий, выданных обучающемуся согласно содержанию программы практики.

Критерии оценки результатов практики: систематичность работы в период практики; ответственное отношение к выполнению заданий, поручений; качество выполнения заданий, предусмотренных программой практики; качество оформления отчетных документов по практике; оценка руководителем практики работы практиканта.

Критерии оценки отчетной документации: своевременная сдача отчетной документации; качество и полнота оформления (все графы и страницы заполнены, подробно описано содержание работ и т.п.); четкое и правильное оформление мыслей в письменной речи; орфографическая грамотность; умение анализировать, сравнивать и обобщать полученные результаты, делать выводы.

Для оценки выполнения студентом заданий по практике можно

использовать следующие показатели (таблица 3).

Таблица 3

Показатели оценивания результатов обучения по практике

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

9.2. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Вопрос	Компетенции
1	1. Координаты географические. 2. Координаты прямоугольные. 3. План, карта, масштабы, условные знаки.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12
2	1. Азимуты истинный и магнитный. 2. Связь между истинным и магнитным азимутами. 3. Азимуты прямые и обратные, румбы, связь между углами и азимутами	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12
3	1. Дирекционные углы. 2. Задачи, решаемые по топографическим картам. 3. Измерение длин линий стальными рулетками и нитяным дальномером. Приведение линий к горизонту..	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12

4	1. Теодолиты: классификация теодолитов по точности, устройство и поверки теодолитов. 2. Измерение горизонтальных углов способами приемов и повторений. Измерение вертикальных углов. 3. Виды теодолитных ходов.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12
5	1. Тахеометрическая съёмка. Обработка результатов вычислений замкнутого и разомкнутого теодолитных ходов. 2. Нивелиры, их классификация по точности, устройство и поверки. 3. Способы геометрического нивелирования	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12
6	1. Продольное инженерно-техническое нивелирование. 2. Разбивка закруглений на трассе, вынос пикетов на кривую. 3. Нивелирование трассы, составление профиля трассы.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-12

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 съёмочного 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 речных 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. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Усольцева Л.А., Лушпей В.П., Григорьев А.А., Полторац Л.И. /Геодезия для горняков:/Учебное пособие, Изд-во ДВФУ, 2017, 97 с.4;
2. 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>]

3. Мирошникова, Л. К. , Семенякина Н.В., Мезенцев А.Ю. Курсовая работа по геологии: справочник : справочник / Л. К. Мирошникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-89009-738-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224546> (дата обращения: 14.06.2022);
4. Мирошникова, Л. К. , Семенякина Н.В., Мезенцев А.Ю. Введение в минералогию : учебное пособие / Л. К. Мирошникова. — Норильск : ЗГУ им. Н.М. Федоровского, 2021. — 87 с. — ISBN 978-5-89009-739-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система;
5. Дьяков, Б. Н. Геодезия : учебник для вузов / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система;
6. Кузин, В. Ф. Способы и системы оперативного контроля для управления качеством руд [Текст] / В. Ф. Кузин; науч. ред. С. Л. Корзин. - М.: Изд-во МГГУ, Горная книга, 2008. - 374 с.: ил. - (Измерения. Контроль. Диагностика). - Библиогр.: с. 382-391;
7. Михайлов, Ю. В. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Подземная разработка рудных месторождений в сложных горно-геологических условиях [Текст]: учеб. по-собие для вузов / Ю. В. Михайлов. - М.: Академия, 2008. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Горное дело). - Библиогр.;
8. Современное состояние, проблемы и стратегия развития горного производства на рудниках Норильска [Текст]: монография / В. Н. Опарин [и др.]; РАН, Сиб. отд-ние, ин-т горного дела; отв. ред. Н. Н. Мельников. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. - 372 с. - Библиогр.: с. 358-367;
9. Шахтное и подземное строительство [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.1 / Б. А. Картозия, Б. И. Федунец, Шуплик М.Н. [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. - 732 с.;

10. Шахтное и подземное строительство [Текст]: учебник для вузов: В 2-х т. Т.2 / Б. А. Картозия, Б. И. Федунец, Шуплик М.Н. [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГГУ, 2003.- 815 с.;
11. Певзнер, М.Е. Горное право [Текст]: учебник / М.Е. Певзнер. - М.: МГГУ, 2006. -375 с.;
12. Певзнер, М.Е. Горная экология [Текст]: учеб. пособие / М.Е. Певзнер. М.: МГГУ, 2003. -396 с.;
13. Кирин, Б.Ф. Защита в чрезвычайных ситуациях [Текст]: учеб. пособие / Б.Ф. Кирин, Н.О. Каледина, Г.И. Слепцов. - М.: МГГУ, 2004. - 285 с.;
14. Защита чрезвычайных ситуациях [Текст]: учеб.пособие / Н. В. Кармановская ; Норильский индустр.ин-т. – Норильск: НИИ, 2014. - 201 с.- Библиогр.: с. 196-197 (23 назв.).

#### *программное обеспечение и Интернет-ресурсы*

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО обучающимся ЗГУ обеспечена возможность свободного доступа из библиотеки и компьютерных классов ВУЗа к фондам учебно-методической документации, к современным профессиональным базам данных информационным справочным системам. Подробная информация представлена на сайте «ЗГУ им. Н.М.Федоровского», <http://biblio.norvuz.ru>.

### 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для реализации программы учебной практики 21.05.04 «Горное дело» по специализации «Подземная разработка рудных месторождений» соответствует требованиям ФГОС ВО п. 4.2.1. Учебная практика проводится на основном производственном оборудовании кафедры РМПИ, а также предприятий ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель» и Группы «Норильский никель»: Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными

таблицами, базами данных и др.); набор учебных карт и разрезов, макет карт и разрезов по месторождениям НПП, Нивелир Лимка-Горизонт -2К лазерный, Нивелир CST/Berger SAL 20 ND (США) 2.5 мм.на км.дв.хода, Оптический нивелир DSZ3-A32X, Планиметр электронный PLANIX-5, Тахеометр 3Та5"Р", Тахеометр ЦАТ-3М, Теодолит 2Т-5КЛ, Теодолит 4Т30П, Светодалномер МСД-1М.

1. Для студентов очно-заочной формы предусмотрена электронная база кафедры по предприятиям Компании «Норильский никель» и геодезической информацией по месторождениям полезных ископаемых НПП в программе презентаций MS Office Power Point. Помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий.

*приложение 1*

*Образец для студентов очной, очно-заочной и заочной формы обучения*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой РМПИ

\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(должность, ФИО, подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

для прохождения учебной (геодезической) практики

в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г.

Студент(-ка) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профильная организация \_\_\_\_\_

Место практики

\_\_\_\_\_

указать цех, участок, отдел и т.д.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность, ФИО, служебный телефон



*Приложение 2*  
*Образец для студентов очной, очно-заочной и заочной формы обучения*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»  
Кафедра «Разработка месторождений полезных ископаемых»

ОТЧЕТ  
по геодезической практики  
в период с \_\_\_\_\_ 20 г. по \_\_\_\_\_ 20 г

Выполнил студент(-ка) \_\_\_\_\_

Профиль подготовки /специализация \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ Группа \_\_\_\_\_

Профильная организация \_\_\_\_\_

Место практики

\_\_\_\_\_

указать цех, участок, отдел и т.д.

Проверил руководитель практики \_\_\_\_\_

должность, ФИО, служебный телефон

Норильск

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**  
**по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»**

1. Декан ГТФ ЗГУ

А.А. Черемисин

2. Начальник УМУ ЗГУ

В.В. Педанова

3. Руководитель производственных практик УМУ

М.Е. Анистратенко

