

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Магаданский политехнический техникум»

**Рабочая тетрадь
по учебной геологической практике**

*ПМ.02. Геолого–минералогические исследования минерального сырья
по специальности 21.02.13*

Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых

Разработала
Зав. заочным отделением
ГБПОУ МПТ
С. А. Коновалова

Магадан
2020

Автор: С. А. Коновалова, заведующая заочным отделением ГБПОУ МПТ

Геология. Рабочая тетрадь по учебной геологической практике. Учебно-методическое пособие для студентов специальности 21.02.13 Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Магаданский политехникум. 2020. - 26с.

В учебно-методическом пособии сформированы кейс-задания на основе фактического материала полевых геологических маршрутов и по фото-ландштафтам геологических процессов типичных для Северо-Востока России. Задания носят развивающий характер и представлены проблемными вопросами, систематизирующими таблицами, структурно-логическими схемами и зарисовками, формирующими общие и профессиональные компетенции, а также метапредметные умения в соответствии с ФГОС.

По итогам изучения полевых материалов и решения кейс-заданий по видам деятельности *ПМ.02 Геолого-минералогические исследования минерального сырья по специальности 21.02.13* предусмотрено построение геологических разрезов и составление отчета.

Методическое пособие предназначено для студентов специальности: геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

Введение

Рабочая тетрадь предназначена для самостоятельной работы обучающихся в период учебной практики по специальности: *21.02.13 Геология, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.*

В ходе изучения дисциплины планируется развитие общих (ОК 1-9) и профессиональных компетенций (ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; 3.4). Особое внимание уделено системному усвоению знаний и умений, а также их применению в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной практики по модулю ПМ.02. Геолого-минералогические исследования минерального сырья обучающийся должен

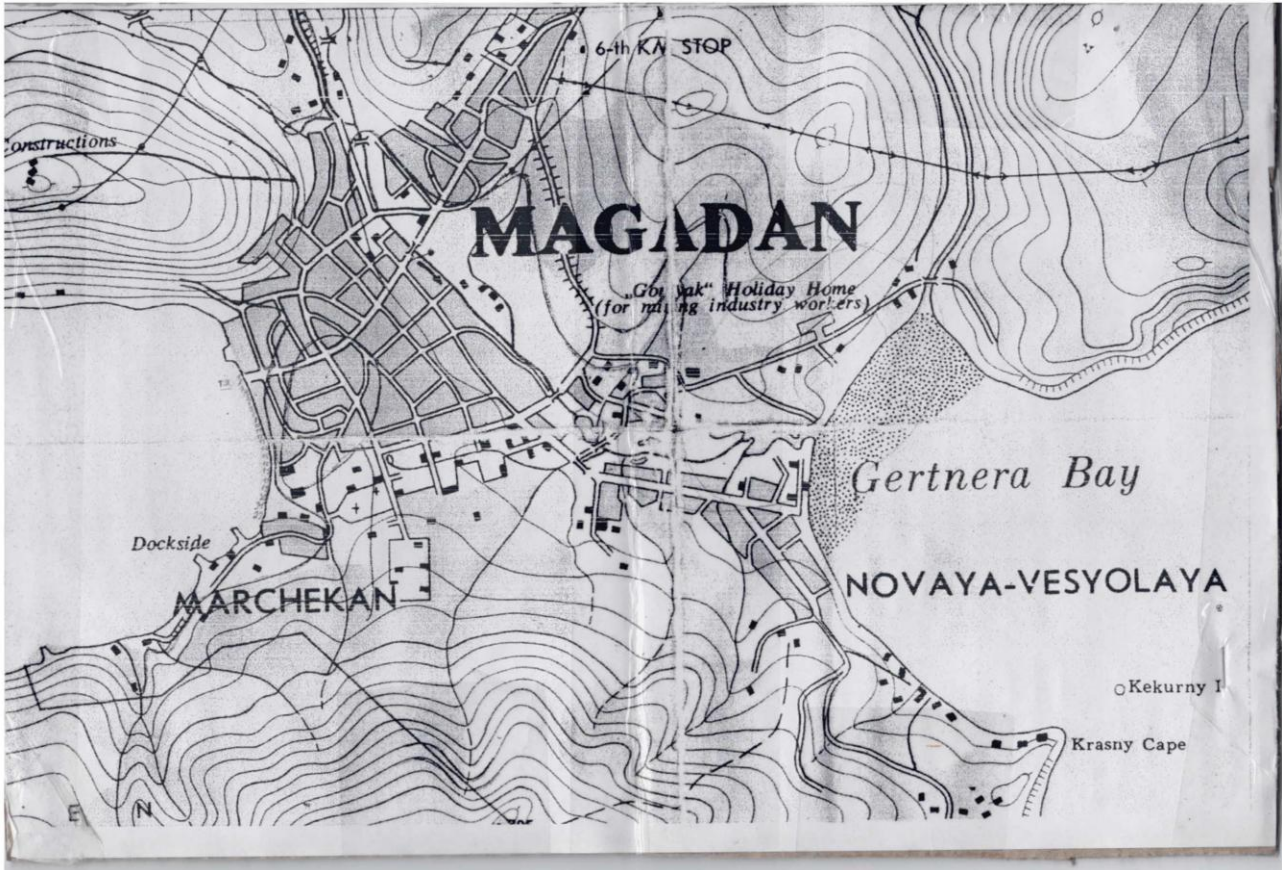
– **иметь практический опыт:**

- ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов, работы с горным компасом, описания образцов горных пород, определения происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков;
- чтения и составления схематических геологических разрезов и стратиграфических колонок;
- отбора образцов и проб и подготовки их к полевым и лабораторным анализам;
- оформления приемки проб на исследование и выдачи результатов анализа;
- подготовки проб для различных видов исследования;

уметь:

- обосновывать выбор хода анализа, реактивов и химической аппаратуры;
- анализировать образцы и пробы горных пород химико-аналитическими методами с соблюдением правил техники безопасности;
- производить расчеты и оценивать достоверность результатов анализа;
- пользоваться необходимой справочной литературой при проведении химико-аналитических исследований;
- проводить фракционирование пробы различными методами;
- отбирать, обрабатывать и подготавливать пробы шлиховой диагностики;
- выбирать метод шлихового опробования;
- оценивать содержание полезного ископаемого в пробе;
- проводить шлиховой анализ;
- определять минералы шлиха;
- определять количество полезного материала в шлихе;
- определять отдельные физико-химические свойства породы и руды;
- проводить исследование минералов, руд, горных пород в шлифах под микроскопом;
- составлять отчет по результатам минералогического анализа;
- определять нормативные и расчетные значения показателей свойств проб с использованием информационно-коммуникативных технологий;
- обрабатывать и оформлять документально результаты анализов, геохимических исследований;
- определять минералы и горные породы;
- составлять характеристику месторождения полезных ископаемых.

3. Изучить топографическую основу топографической практики и распечатать ее с целью Дальнейшего применения в работе <http://russia-karta.ru/magadan.htm>(карта магадана).



Вопросы для самоконтроля

- Каковы цель и основные задачи геологической практики?
- К какому министерству относится Магаданский политехникум? Дайте его полное и сокращенное название.
- Назовите главнейшие разделы геологической практики и дайте краткую характеристику каждого.
- Какой практический опыт должен освоить студент по учебной практике по модулю ПМ.02. Геолого–минералогические исследования минерального сырья?

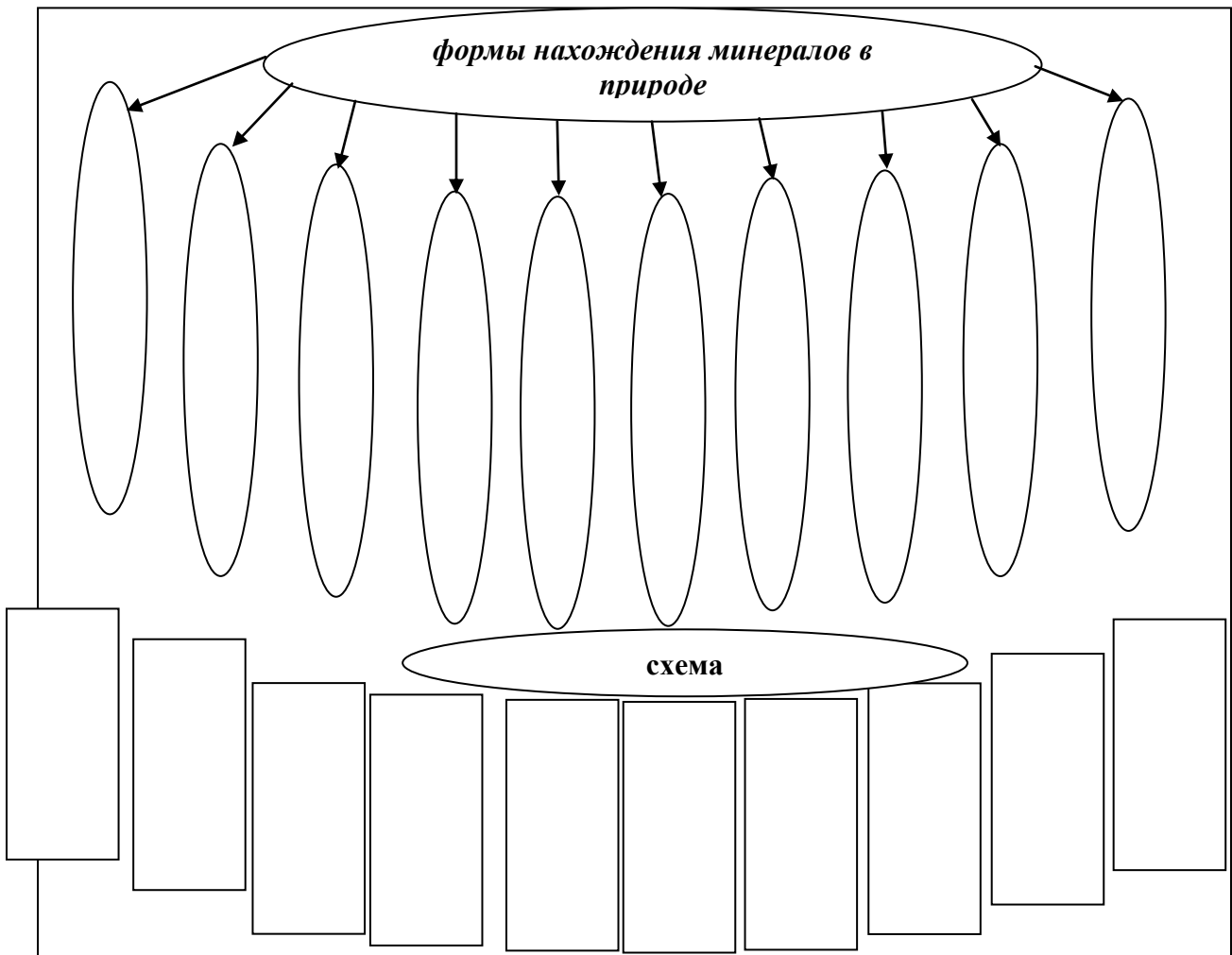
Занятие №2. Ознакомление с геологическими и нормативными материалами по району практики

1. Подготовьте сообщение на тему: история развития района практики.

2. Составьте в систематизирующую таблицу: горные породы и минералы района практики:

<i>Название и зарисовка</i>	<i>Характеристика и распространение</i>

3. Составьте структурно-логическую схему: формы нахождения минералов в природе.



Вопросы для самоконтроля

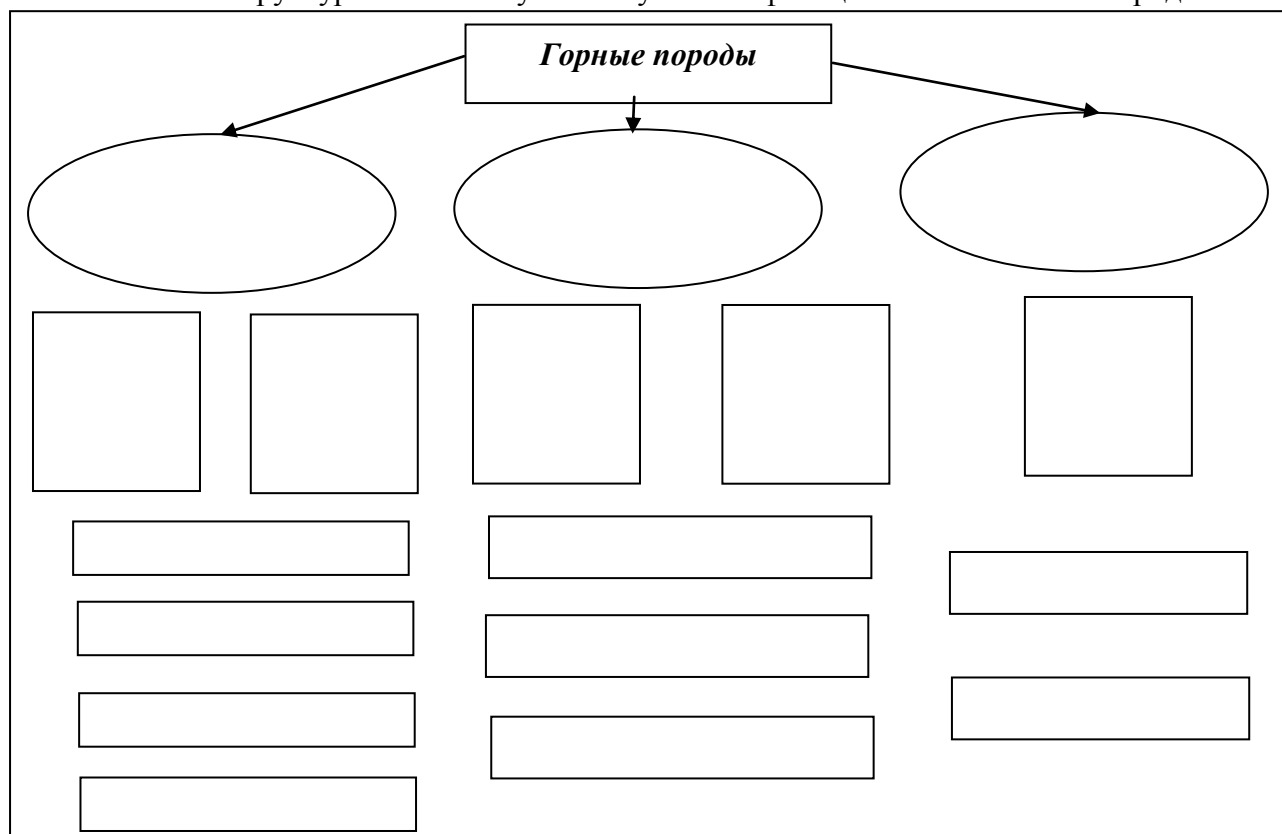
- Каковы основные требования при передвижении в маршруте? При переправе через водные потоки? При организации лагеря?
- Что такое контрольный срок прихода из маршрута?
- Какие требования предъявляют к численности маршрутной бригады?
- Какие меры принимают для защиты от хищных зверей?

Задание №3. Оформление геологической документации с соблюдением правил ведения дневника и требований описания горных пород, рисунков образований, схематических разрезов

1. Подготовьте сообщение на тему: Стадия формирования лигнитов в процессе круговорота углерода.

2. Составьте структурно-логическую схему: формирование лигнитов.

3. Составьте структурно-логическую схему: классификация магматических пород.



Вопросы для самоконтроля

- Дайте определение лигнитам.
- Каковы основные условия формирования лигнитов?
- Какие требования предъявляют к численности маршрутной бригады?
- Какие меры принимают для защиты от хищных зверей?

БЛОК №2 ПОЛЕВОЙ ПЕРИОД

Задание №4. Маршрут 1(виртуальный), Точка наблюдения 1-2.

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 25, 29) в форме таблицы:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

--	--	--

2. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 1-2 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Дайте описание осадочного комплекса Магаданской впадины на основе изучения точек 1и2.
- Что такое метаморфизм, тектонические нарушения, магматические и гидротермальные проявления?
- Как формировалось геологическое строение района?

Задание №5. Маршрут 2 (виртуальный), бухта Нагаева, точка наблюдения 3-4.

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 8,9) в форме таблицы:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

--	--	--

2. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 3-4 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое экзогенные и эндогенные процессы?
- Охарактеризуйте геологическую деятельность моря у различных типов морских берегов.
- В чем заключается привязка точки наблюдения на местности?

**Задание №6. Маршрут (виртуальный) 3,
бухта Нагаева - ручей Марчеканский, точка наблюдения 5-6**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 31,34) в форме таблицы:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

--	--	--

2. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 5-6 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое волноприбойная ниша? Абразионная терраса? Клифф?
- Какие формы рельефа формируются при абразии?
- Какие формы рельефа формируются при морской аккумуляции?
- Каковы особенности морского аллювия?
- Как формируются конусы выноса и чем они характеризуются?

**Задание №7. Маршрут 4 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский, точка наблюдения 7-8**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 5,18,20) в форме таблицы:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

--	--	--

2. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 7-8 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

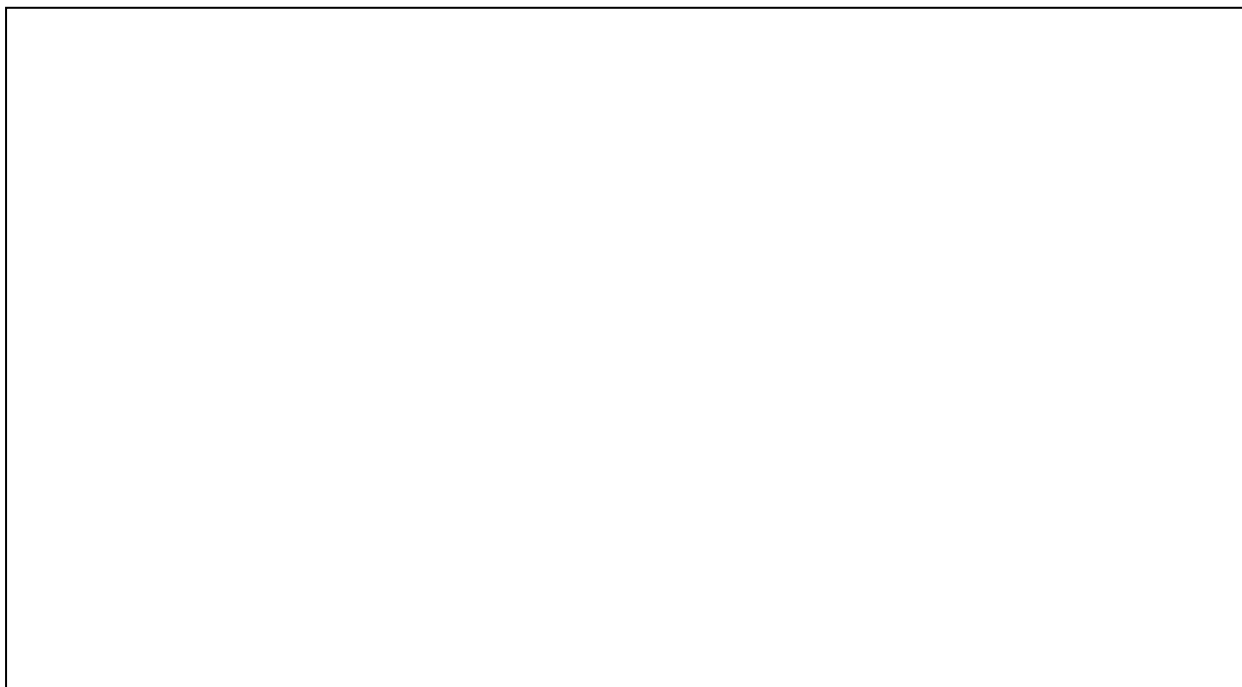
Вопросы для самоконтроля

- Что такое источник? родник? ключ?
- Какие формы рельефа формируются под действием подземных вод?
- Какие формы рельефа формируются при морской аккумуляции?
- Что такое карст, суффозия, оползни?
- Как формируются сталактиты и сталагмиты?

**Задание №8. Маршрут 5 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точка наблюдения 9.**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 1):

2. Постройте профиль долины реки (глазомерно) с указанием основных элементов:



3. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 7-8 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое пойма? Старица? Терраса? Русло? Половодье? Меандр? Паводок? Межень? Стрежень? Исток? Устье?
- Какие стадии проходит река в развитии? Что такое омоложение реки?
- Какие формы рельефа формируются при речной эрозии?
- Что такое базис эрозии, аллювий и каковы его особенности?

**Задание №9. Маршрут 6 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точка наблюдения 10**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 1):

2. Постройте профиль долины реки (глазомерно) с указанием основных элементов:



3. Систематизирующую таблицу: стадии развития рек.

<i>Стадия</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

4. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 10 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое профиль продольного равновесия?
- Какие стадии проходит река в развитии? Что такое омоложение реки?
- Какие формы рельефа формируются при эрозии?
- Что такое базис эрозии, плоскостной смыв, временные водные потоки, аллювий и каковы его особенности?

**Задание №10. Маршрут 7(виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точки наблюдения 11, 12, 13**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 4 или 5, 16, 17):

2. Постройте поперечный профиль оврага (глазомерно) с указанием основных элементов:



3. Составьте систематизирующую таблицу: стадии развития оврагов.

<i>Стадия</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

4. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 11,12,13 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое пятящаяся эрозия, профиль продольного равновесия?
- Какие стадии проходит овраг в развитии? Что такое отвершки и вершинный перепад?
- Что такое овраг, балка, базис эрозии, плоскостной смыв, временные водные потоки?

Задание №11. Маршрут 8 (виртуальный), бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точки наблюдения 14, 15

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 12):

2. Составьте систематизирующую таблицу: типы морских берегов (приложение 1, фото 9,10,11,12):

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

3. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 14,15 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое волноприбойная ниша? Абразионная терраса, шельф, прибрежно-литоральная зона?
- Перечислите формы абразионного рельефа?
- Что такое пересыпи, косы, лиманы, бары?

**Задание №12. Маршрут 9 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точки наблюдения 16, 17**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 13):

2. Составьте систематизирующую таблицу: разновидности горных ледников (приложение 1, фото 14,15):

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

3. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 16,17 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что ледник, снеговая линия, морена, троговая долина, бараний лоб, перелетки мерзлоты?
- Что такое переметные ледники, звездообразные, предгорные, плоскогорные?
- Что такое кары, друмлины, озы, камы, зандры?
- Охарактеризуйте экзарацию, перечислите и охарактеризуйте формы ледникового рельефа.
- Сформулируйте особенности ледниковых отложений.

Задание №13. Маршрут 10 (виртуальный), бухта Нагаева - ручей Марчечанский. Точка наблюдения 18

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 7,8,9,10) в форме таблицы:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

2. Приведите сравнительную характеристику продуктов выветривания:

<i>коллювий</i>	<i>элювий</i>	<i>пролювий</i>	<i>делювий</i>

3. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 18 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что выветривание и деятельность ветра? В чем их отличие?
- Какие типы выветривания вы встречали в районе практики? Каковы их особенности?
- Какие формы рельефа формируются при выветривании и деятельности ветра?
- Как формируются продукты выветривания? Что такое дюны, барханы, останцы?
- Дайте определение коллювия, элювия, пролювия, делювия.

**Задание №14. Маршрут 11 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точка наблюдения 19-21**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 12,22):

2. Составьте систематизирующую таблицу: разновидности тектонических нарушений:

<i>№ п.п</i>	<i>Схема</i>	<i>Описание</i>

3. Выполните зарисовки магматических образований:

<i>батолит</i>	<i>шток</i>	<i>дайка</i>	<i>ксенолит</i>

4. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 16,17 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

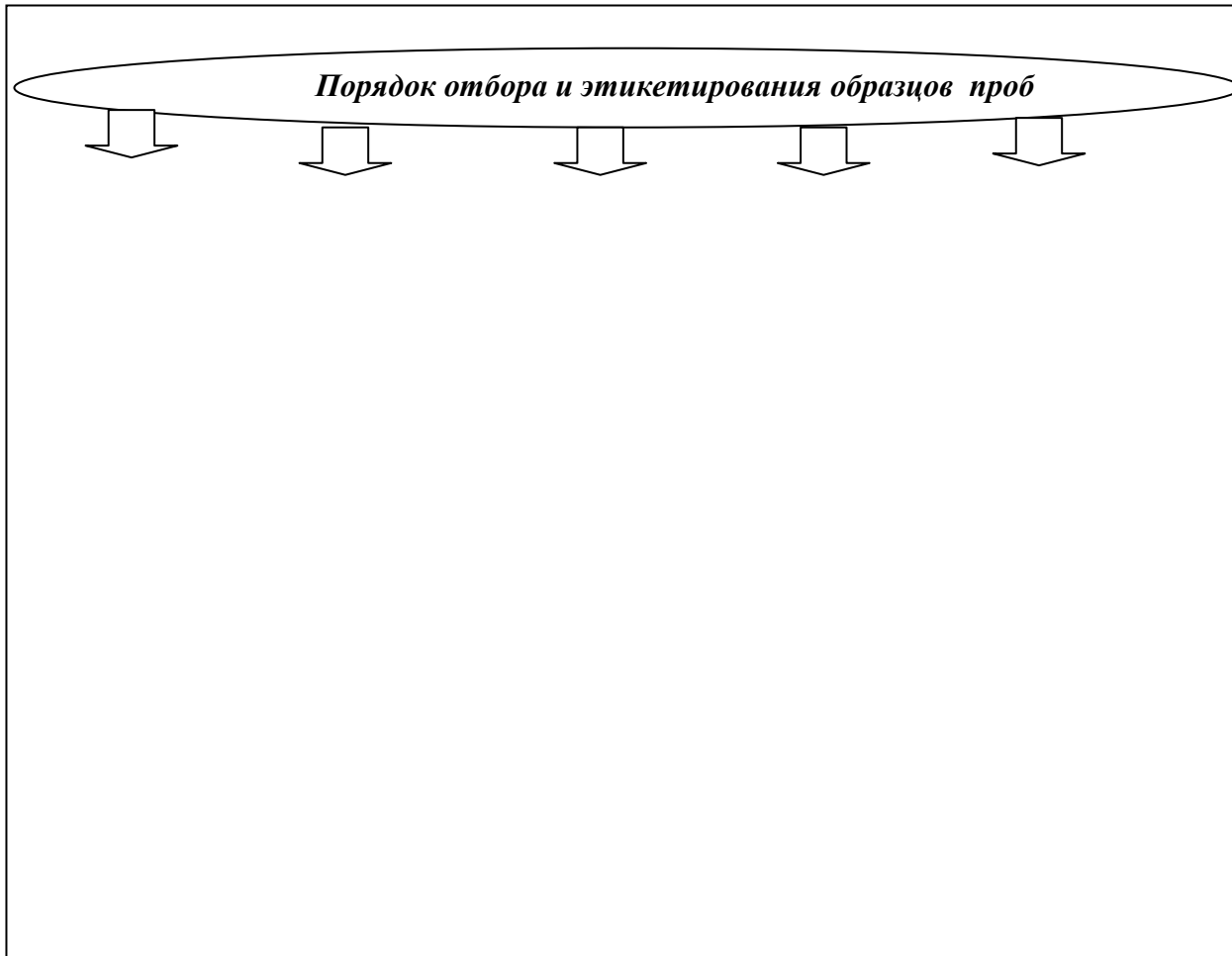
Вопросы для самоконтроля

- Что такое батолит, штоки, дайки, ксенолит?
- Что такое разломы, трещины, сбросы?
- Охарактеризуйте элементы пликативных нарушений.
- Охарактеризуйте элементы дизъюнктивных нарушений.
- Сформулируйте особенности ледниковых отложений.

**Задание №15. Маршрут 12 (виртуальный),
бухта Нагаева - ручей Марчеканский. Точка наблюдения 22-24**

1. Опишите геологические процессы на фото (приложение 2, фото 21,22):

2. Составьте структурно-логическую схему: Порядок отбора и этикетирования образцов проб.



3. Составьте описание элементов разрывных нарушений (по материалам интернета).

<i>схема</i>	<i>описание</i>

4. Заполните полевой дневник и опишите точки наблюдения 16,17 с зарисовкой обнажений (приложение 1).

Вопросы для самоконтроля

- Что такое разрывное нарушение?
- Что такое разломы, трещины, сбросы, в сбросы, надвиги?

- Охарактеризуйте элементы пликативных нарушений.
- Охарактеризуйте элементы дизъюнктивных нарушений.

БЛОК №3 КАМЕРАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Задание №16. Выполнение отчета о геологической практике

1. Выполнение отчета по следующей форме:
 - Введение.
 - Физико-географический очерк.
 - Эндогенные процессы.
 - Интрузивный магматизм.
 - Экзогенные процессы .
 - Выветривание.
 - Деятельность ветра.
 - Деятельность моря.
 - Деятельность поверхностных водотоков.
 - Деятельность льда.
 - Заключение.
2. Подготовка к защите отчета и графических приложений.
3. Корректировка дневника студента-практиканта и отчета по практике.

Задание №17. Корректировка отчета о геологической практике

1. Выполнение отчета по форме.
2. Подготовка к защите отчета и графических приложений.
3. Корректировка дневника студента-практиканта и отчета по практике.

Задание №18. Защита отчета о геологической практике

1. Выполнение отчета по форме.
2. Подготовка к защите отчета и графических приложений.
3. Корректировка дневника студента-практиканта и отчета по практике.
4. Защита отчета

Заключение

На современном этапе требуется выпускник, способный легко ориентироваться в потоке информации, готовый многократно повышать, а порою кардинально менять свою квалификацию. Это необходимо как для Северо-Восточного региона, так и для России в целом. Рабочая тетрадь предназначена для самостоятельной работы обучающихся по специальности: 21.02.13 Геологические поиски и разведка месторождений полезных ископаемых на геологической практике. В ходе практики планируется развитие общих (ОК 1-9) и профессиональных компетенций (ПК 1.1-1.4; ПК 2.1-2.2; ПК 3.1; 3.4). Особое внимание уделено системному усвоению знаний и умений, а также их применению в профессиональной деятельности.

В ходе практики студент должен совершенствовать знания по геологии, минералогии, петрографии, а также получить практический опыт ведения полевых наблюдений и документации геологических объектов, работы с горным компасом, описания образцов горных пород, определения происхождения форм рельефа и отложений в различных породах по структуре обломков. Кроме того он должен уметь читать и составлять по картам схематические геологические разрезы и стратиграфические колонки, определять по геологическим, геоморфологическим, физико-географическим картам формы и элементы форм рельефа, относительный возраст пород.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарев В.П. Геология. ФОРУМ-ИНФРА – М, 2004.
2. Кравцов А.И., Бакалдин А.П. Геология. М., «Недра», 1979.
3. Исследование города на основе космических снимков, Маркелов Г.Я., Бурков С.М., Тютрин С.А., Сомов Е.В., - М., Недра, 2015.
4. Геоморфология-основные понятия и процессы, Чеха В.П., Ананьева Т.А., Ананьев С.А., 2014
5. Государственная геологическая карта Российской Федерации, Булдыгеров В.В., 2014
6. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации в 2010 году, - М, 2014.
7. Инженерная геология и геоэкология, Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В., - М., Недра, 2013.
8. Геодезия, учебное пособие, Нестеренок М.С. - М., Недра, 2012.
9. Минералы, Сокровища Земли, - М, 2012.
10. Физика почв, Лекционный курс, Часть 1, Козлова А.А., - М, 2012.
11. Физика почв, Практический курс, Часть 2, Козлова А.А., - М, 2012.