



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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
Геология

Зиньков А.В.  
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)  
«14» июня 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
Геологии, геофизики и геоэкологии  
(название кафедры)

Зиньков А.В.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
«14» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений

**Направление подготовки 05.03.01 Геология**

Профиль «Геология»

**Форма подготовки очная**

курс   2   семестр   4    
лекции  18  час.  
практические занятия  36  час.  
лабораторные работы        час.  
в том числе с использованием МАО лек.        / пр.  16  / лаб.        час.  
всего часов аудиторной нагрузки  54  час.  
в том числе с использованием МАО  16  час.  
самостоятельная работа  90  час.  
в том числе на подготовку к экзамену        час.  
контрольные работы (количество)  
курсовая работа / курсовой проект        семестр  
зачет   4   семестр  
экзамен        семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Образовательного стандарта, самостоятельно установленного федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализации образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утвержденного приказом ректора ДФУ от 04.04.2016 № 12-13-592

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геологии, геофизики и геоэкологии протокол № 15 от «14» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой геологии, геофизики и геоэкологии проф. к.г.-м.н. Зиньков А.В.  
Составитель: ст. преподаватель Залищак В.Б.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **ABSTRACT**

**Bachelor's degree in speciality 05.03.01 Geology.**

**Study profile "Geology"**

**Course title:** Geomorphology with the fundamentals of quartering geology

**Variable part of Block 1, 2 credits**

**Instructor:** Zalishchak V.B.

**At the beginning of the course a student should be able to:**

GC-8. the ability to use the basics of philosophical knowledge for the formation of ideological position;

GPC-2. Own ideas about the modern scientific picture of the world based on the knowledge of the basic concepts of philosophy, basic laws and methods of natural Sciences:

GPC -4. The ability to solve standard tasks of professional activity on the basis of information and bibliographic culture with the use of information and communication technologies and taking into account the basic requirements of information security:

SPC-4. Willingness to apply basic professional knowledge and skills of field geological, geophysical, geochemical, hydrogeological and ecological-geological works in the solution of production tasks (in accordance with the direction (profile) bachelor program).

**Learning outcomes:**

SPC-1: The ability to use the knowledge in the field of Geology, Geophysics, Geochemistry, hydrogeology and engineering Geology, Geology and Geochemistry of combustible minerals, environmental Geology for the solution of research tasks (in accordance with the direction (profile) training.

SPC-5: willingness to work on modern field and laboratory geological, geophysical, geochemical instruments, plant and equipment (in accordance with the direction (profile) bachelor program) publications.

**Course description:** In the process of studying the discipline students will examine the basic principles of the geomorphology with the fundamentals of quartering geology. Students will study the basic properties of rocks, physical bases of various methods of rocks destruction – the most important section of engineering geology. Students will study the main types of quartering rocks and grounds. In the result of studying of fundamentals of the geomorphology with the fundamentals of quartering geology students can receipt the impotent part of engineering geology.

**Main course literature:**

Geomorfologiya materikov: uchebnoe posobie / G.S. Ananiev, A.V. Bredikhin [Geomorphology of continents: textbook / G.S. Ananiev, A.V. Bredikhin]. – Moscow: Moscow State University, 2011. (rus).

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:403167&theme=FEFU>

Geomorfologiya: uchebnoe posobie / N.V. Makarova, T.V. Sukhanova [Geomorphology: textbook / N.V. Makarova, T.V. Sukhanova]. – Moscow: Moscow State University, 2009. – 413 p. (rus). FEFU library: 9 instance.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:293722&theme=FEFU>

Sazonov I.G. Geomorfologiya i chetvertichnaya geologiya: uchebnoe posobie [Sazonov I.G. : Geomorphology and quartering geology: textbook]. – Stavropol: North-Caucasian Federal University, 2015. – 92 p. (rus).

<http://www.iprbookshop.ru/63081.html>

Osnovy inzhenernoy geologii, geomorfologii i pochvovedeniya: uchebnoe posobie / N.A. Platov, A.A. Kasatkina [Fundamentals of engineering geology, geomorphology and soil science: textbook / N.A. Platov, A.A. Kasatkina]. – Moscow: Akademia, 2014. – 144 p. (rus).

FEFU library: 9 instance.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791604&theme=FEFU>

**Form of final control:** pass-fail exam.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений»**

Учебная дисциплина «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» разработана для студентов направления подготовки 05.03.01 «Геология», профиль «Геология», и входит в состав дисциплин вариативной части блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.В.13).

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе: 18 часов лекций и 36 часов практических занятий, 90 часов самостоятельной работы. Форма промежуточного контроля – зачет. Дисциплина проводится в 4-м (весеннем) семестре 2-го курса.

Дисциплина связана с другими дисциплинами: общей геологией, минералогией, петрографией. Геоморфология – это наука о рельефе Земли, его морфологии и морфометрии, генезисе, возрасте и истории его формирования. Геология четвертичных отложений – раздел геологии, изучающий стратиграфию, строение, происхождение и историю образования четвертичных отложений. Общность решаемых этими двумя науками теоретических и практических задач определяет целесообразность преподавания их в рамках единой учебной дисциплины.

**Цель дисциплины** «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» - формирование у студентов знаний о различных формах рельефа, возникающих в условиях определённой географической среды, но в то же время и обусловленных свойствами геологических тел, слагающих эти формы или образующий их субстрат.

### **Задачи дисциплины:**

1. Получение знаний о различных формах рельефа, типизации этих форм, морфологических комплексах форм рельефа, их связях с геологическим строением;

2. Формирование умений в области установления участвующих в рельефообразовании эндогенных и экзогенных процессов, выяснении генезиса рельефа;

3. Развитие умений в области выявления истории развития рельефа в тесной связи с историей образования четвертичных отложений;

4. Формирование компетенций по оценке практического значения рельефа, прогноза его дальнейшего развития, получения информации о геологическом строении и полезных ископаемых.

Для успешного изучения дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ПК-1. Способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки);

- ПК-2. Способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки).

- ПК-3. Способность в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| <p><b>ПК-4.</b> готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)</p> | Знает                          | Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование   |
|   | Умеет                          | Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование   |
|   | Владеет                        | Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании  |
| <p><b>ПК-6.</b> Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам</p>  | Знает                          | Характерные черты геологического строения, условия залегания, типичные формы тел полезных ископаемых и состав горных пород.. Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания.  |
|   | Умеет                          | В составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности   |
|   | Владеет                        | Методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий. |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» применяются следующие методы активного и интерактивного обучения: метод кейсов, метод активного проблемно-ситуационного анализа, презентации, круглый стол.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**(18 час.)**

## **Раздел I. Основы геоморфологии (10 час.)**

### **Тема 1. Общие вопросы геоморфологии (2 час.)**

Понятие о рельефообразующих процессах и факторах рельефообразования. Современные представления о рельефе поверхности Земли, как результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Геоморфологическое значение процессов выветривания, денудации и аккумуляции. Роль геологического строения, тектонических движений, климата и других факторов рельефообразования.

### **Тема 2. Экзогенные формы рельефа и коррелятивные отложения (2 час.)**

Формы рельефа и отложения, связанные с выветриванием. Физическое, химическое и органическое выветривание. Кора выветривания и элювий, их климатические типы и связь с рельефом.

Формы рельефа, связанные с мерзлотными процессами. Морозобойные трещины, ледяные жилы, каменные и трещинные полигоны, структурные грунты, бугры пучения, наледи. Термокарст. Склоновые процессы и типы склонов. Морфологическая классификация склонов. Процессы формирования склонов в различных геологических и физико-географических условиях. Генетические типы склонов и их отложений. Коллювий обрушения и осыпания (обвально-осыпные накопления), коллювий сползания (оползневые и солифлюкционные образования). Плоскостной смыв и формирование делювия. Формы рельефа создаваемые склоновыми процессами и генетические типы отложений. Эволюция склонов во времени.

Флювиальный рельеф. Эрозионная деятельность водных потоков. Эрозия и ее закономерности. Базис эрозии и формирование продольного и поперечного профиля реки, профиль равновесия. Стадии развития



флювиального процесса. Эрозионные формы рельефа. Морфология речных долин, типы поперечного профиля речных долин. Асимметрия поперечного профиля долин и причины ее возникновения. Системы долин и их типы в плане. Типы речных перехватов и причины их образования. Типы речных долин по их связи с геологическим строением и историей развития рельефа. Долины платформенных и орогенных областей. Антецедентные и эпигенетические долины. Аккумулятивный рельеф и генетические типы аллювия. Динамические фазы аллювия. Полезные ископаемые, связанные с аллювиальными толщами. Аллювиальные россыпи, условия формирования и их главнейшие типы. Проллювиальные отложения. Речные террасы. Строение и элементы террасы.

Карст и условия его проявления. Типы карста и карстового рельефа. Поверхностные и подземные формы карста. Древние погребные карстовые формы. Проявление карста в подводных условиях. Суффозия. Суффозионные и суффозионно-карстовые формы рельефа.

Абразионные и аккумулятивные формы рельефа морских побережий и озер. Абразионный и аккумулятивный типы берегов, условия их формирования. Абразионная площадка и ее развитие. Типы клифов. Аккумулятивные формы береговой зоны. Береговые и подводные валы, береговые бары, косы, банки. Эрозионные процессы на континентальном склоне, шельфе и океаническом ложе.

Гляциальные процессы морфогенеза. Экзарационный рельеф. Ледниковые отложения. Типы морен, моренные равнины и холмисто-моренный ландшафт. Конечноморенные гряды. Водно-ледниковые формы рельефа и отложения (флювиогляциальные, лимногляциальные, озы, камы.) Ледниково-морские отложения. Ледниковый рельеф горных стран: цирки, кары, трюги, висячие долины, карлинги. Типы горных морен. Водно-ледниковые формы рельефа. Полезные ископаемые в ледниковых отложениях.

Эоловые формы рельефа. Распределение областей сухого климата на земном шаре, причины их образования. Формы эоловой дефляции и аккумуляции и закономерности их формирования. Типы пустынь.

### **Тема 3. Рельеф, созданный преимущественно эндогенными процессами (2 час.)**

Мегаформы рельефа Земли, обусловленные тектоническими движениями. Планетарные формы рельефа Земли - континентальные выступы и океанические впадины. Мегарельеф континентов. Равнинный и горный рельеф континентов, связанных с развитием соответственно устойчивых платформ и подвижных поясов. Равнинный рельеф материковых платформ. Морфологические и генетические типы равнин. Особенности развития рельефа равнин в различных тектонических, геоморфологических и климатических зонах. Горный рельеф подвижных поясов. Основные особенности рельефа горных стран. Горные системы, отвечающие эпигеосинклинальным (внутри-материковым и окраинно-материковым) и эпиплатформенным орогенным поясам. Складчатые, покровные, сводово-глыбовые (складчато-глыбовые) и глыбовые горы. Структурно-орографические формы горных стран. Проблемы образования и эволюции горных стран в связи с современными представлениями о тектоническом развитии земной коры. Стадии развития горного рельефа. Поверхности выравнивания. Пенеплены и педилены.

Мегарельеф переходных областей от континентов к океанам пассивных и активных континентальных окраин. Мегарельеф океанических впадин. Абиссальные равнины, возвышенные равнины и плато. Срединно-океанические хребты (СОХ). Рифтовые долины и горстовые поднятия. Пояса рифтов.

Формы рельефа интрузивного и эффузивного магматизма. Отражение в рельефе различных форм залегания интрузивных тел (штоков, батолитов, лакколитов, даек и др.). Вулканический рельеф: стратовулканы, щитовые вулканы, вулканические плато. Экструзивные и магматические купола.

#### **Тема 4. Стадийность формирования и развития рельефа (2 час.)**

Стадии развития рельефа и причины стадийности в образовании и расчленении форм рельефа. Идеи В.Дэвиса и В.Пенка о геоморфологических циклах развития рельефа и их дальнейшее развитие в исследованиях других геоморфологов.

Поверхности выравнивания как формы, отражающие изменение тектонических режимов. Типы поверхности выравнивания и условия их формирования. Пенеплены и педилены. Значение поверхностей выравнивания для анализа морфологии и развития новейших структур.

#### **Тема 5. Неотектоника и рельеф (2 час.)**

Методы изучения неотектонических движений. Неотектонические карты.

### **Раздел II. Методы геоморфологии и основы геологии четвертичных отложений (8 час.)**

#### **Тема 1. Методы геоморфологических исследований и геоморфологическая графика (2 час.)**

Методы геоморфологических исследований. Морфологические, морфометрические, геологические, минералого-петрографические методы, структурно-тектонический анализ, методы географические, историко-геоморфологические, геофизические, топогеодезические, дистанционные, историко-археологические, метод геоморфологического картирования, экспериментальные методы. Методы определения возраста рельефа и глубины эрозионного среза. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков.

#### **Тема 2. Геоморфологическая графика (2 час.)**

Типы геоморфологических карт и основные принципы их составления. Геоморфологические профили и способы их составления. Блок-диаграммы и

геоморфологические колонки. Геоморфологическое описание при геологосъемочных исследованиях.

### **Тема 3. Основы четвертичной геологии (4 час.)**

Особенности четвертичной геологии. Методика изучения четвертичных отложений: геологические, геофизические археологические, климато-стратиграфические, геохронометрические.

Общая стратиграфическая схема четвертичной системы. Региональные стратиграфические схемы четвертичных отложений России. Основные закономерности в распределении и строении четвертичного покрова России. Основные области рельефообразования и распределения четвертичных отложений в зависимости от неотектонических движений. Связь сейсмичности с неотектоникой. Геологическая карта четвертичных отложений.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (36 час.)**

**Занятие 1. Построение геолого-геоморфологического профиля (8 час.)**

1. Построение геоморфологического профиля.
2. Построение геолого-геоморфологического профиля.

**Занятие 2. Анализ синтетической геоморфологической карты России масштаба 1:2500000 и составление геоморфологического очерка (8 час.)**

1. Анализ синтетической геоморфологической карты России.
2. Составление геоморфологического очерка .

**Занятие 3. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков с выделением элементов морфологической системы (12 час.).**

1. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков с выделением структурных линий.
2. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков с выделением элементарных поверхностей.
3. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков с выделением характерных точек .

**Занятие 4. Составление легенды к аналитической геоморфологической карте масштаба 1:50000, 1:100000 на основе учебной геологической карты соответствующего масштаба (8 час.)**

1. Составление легенды к аналитической геоморфологической карте.
2. Анализ геологической карты четвертичных отложений.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы бурения скважин» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

### **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

| № | Контролируемые | Коды и этапы формирования | Оценочные средства |
|---|----------------|---------------------------|--------------------|
|---|----------------|---------------------------|--------------------|

| п/п | разделы / темы дисциплины  | компетенций |         | текущий контроль                                    | Промежуточная аттестация |
|-----|--|-------------|---------|---|--------------------------|
| 1.  | Цели, задачи и методы четвертичной геологии. Краткие сведения из истории геоморфологии.                  | ПК-4        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 1-4     |
|     |  |             | умеет   | ПР-1 Тест 1   |                          |
|     |  |             | владеет | ПР-2 Контрольная работа 1                           |                          |
| 2.  | Общие вопросы геоморфологии. Экзогенные формы рельефа и коррелятивные отложения.                         | ПК-4        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 5-8     |
|     |  |             | умеет   |   |                          |
|     |  |             | владеет | ПР-2 Контрольная работа 2                           |                          |
| 3.  | Рельеф, созданный преимущественно эндогенными процессами.  | ПК-6        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 9-12    |
|     |  |             | умеет   | ПР-1 Тест 2   |                          |
|     |  |             | владеет |   |                          |
| 4.  | Стадийность формирования и развития рельефа. Основы четвертичной геологии. Методы геоморфологии.         | ПК-6        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 13-16   |
|     |  |             | умеет   | ПР-1 Тест 3   |                          |
|     |  |             | владеет | ПР-2 Контрольная работа 1 ПР-2 Контрольная работа 3 |                          |
| 5.  | Неотектоника и рельеф. Неотектонические карты. Неотектонические разрезы.                                 | ПК-6        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 17-20   |
|     |  |             | умеет   | ПР-1 Тест 4   |                          |
|     |  |             | владеет | ПР-2 Контрольная работа 4                           |                          |
| 6.  | Методы геоморфологических исследований и геоморфологическая графика. Геоморфологические карты и разрезы. | ПК-6        | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 21-25   |
|     |  |             | умеет   | ПР-1 Тест 5   |                          |
|     |  |             | владеет | ПР-2 Контрольная работа 5                           |                          |

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Геоморфология материков [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Г. С. Ананьев, А. В. Бредихин. – М.: Московский государственный университет, 2011.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:403167&theme=FEFU>

2. Геоморфология : учебное пособие для вузов / Н. В. Макарова, Т. В. Суханова ; отв. ред. : В. И. Макаров, Н. В. Короновский. – М.: Московский государственный университет, 2009. - 413 с.        НБ ДВФУ – 9 экз.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:293722&theme=FEFU>

3. Корсакова О.П., Колька В.В. Практикум по геоморфологии: Учеб. пособие. - Мурманск: Изд-во МГТУ, 2005. - 73 с.  
(<http://window.edu.ru/resource/938/71938/files/praktikum.pdf>)

4. Старухин А.А., Трегуб А.И. Геоморфология и четвертичная геология: Методическое пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. - 37 с.  
(<http://window.edu.ru/resource/911/26911/files/jun03009.pdf>)

### Дополнительная литература

1. Рычагов Г.И. Общая геоморфология [Электронный ресурс]: учебник/ Рычагов Г.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2006.— 448 с.

<http://www.iprbookshop.ru/13097.html>

2. Сазонов И.Г. Геоморфология и четвертичная геология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Сазонов И.Г., Гнедковская Т.В., Астапова Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 92 с.

<http://www.iprbookshop.ru/63081.html>

3. Основы инженерной геологии, геоморфологии и почвоведения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Платов, А. А. Касаткина. - Москва : Академия, 2014. – 144 с. НБ ДВФУ – 2 экз.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:791604&theme=FEFU>

1. Геоморфология: учеб.пособие : рек.УМО/ А.Н.Ласточкина, Д.В.Лопатина.- М.: Академия, 2005.- 519с.:а-рис

2. Кузьмин С.Б. Опасные геоморфологические процессы и риск природопользования: моногр./ С.Б.Кузьмин; ред. В.М. Плюснин. Новосибирск: ГЕО, 2009- 196 с.:а-ил.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт журнала «Геология и разведка» (Известия высших учебных заведений).

<http://mgri-rggru.ru/science/zhurnal/>

| № | Наименование ресурса | Краткая характеристика |
|---|----------------------|------------------------|
|---|----------------------|------------------------|



|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a>   | Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.             |
| 2. | Электронная библиотечная система «Университетская библиотека -online»<br><br><a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a> | ЭБС по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе, как студентами преподавателями, так и специалистами гуманитариями. |

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Видеосистема для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point.

Информационные справочные системы, возможности которых студенты могут свободно использовать:

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

Электронно-библиотечная система Znanium.com НИЦ "ИНФРА-М"  
<http://znanium.com/>;

Электронная библиотека "Консультант студента" КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА - электронная библиотека технического вуза.  
<http://www.studentlibrary.ru/>;

Электронно - библиотечная системообразовательных и просветительских изданий в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. <http://www.iqlib.ru>.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Алгоритм изучения студентом дисциплины «Основы бурения скважин» может быть следующим.

После прослушивания лекции и конспектирования основных ее положений необходимо в качестве самостоятельной работы (желательно в тот же день) проработать соответствующий раздел учебника или учебного пособия, уделяя повышенное внимание наиболее трудным моментам и пользуясь при необходимости электронными ресурсами. Если какой-либо вопрос не удалось самостоятельно прояснить, необходимо обсудить его с преподавателем на следующем занятии или на консультации.

Получить представление о сущности основных методов геоморфологии и геологии четвертичных отложений можно во время практических занятий по дисциплине. Получение практических навыков в области геоморфологии и геологии четвертичных отложений возможно при проведении учебных и производственных практик на базе изыскательских и геологоразведочных предприятий г. Владивостока и Приморского края.

При анализе геологических материалов во время производственных практик следует уделять особое внимание материалам по геоморфологии и геологии четвертичных отложений.

Таким образом, выполнение данных методических указаний позволит студентам успешно овладеть знаниями, умениями и навыками по дисциплине «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений».

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений» является достаточным для проведения учебного процесса. Так, на кафедре геологии, геофизики и геоэкологии Инженерной школы ДВФУ имеются комплекты карт четвертичных отложений, литологические колонки четвертичных отложений и т. п.

Имеется большая коллекция образцов горных пород четвертичного возраста различного генезиса, которая позволяет студентам с достаточной полнотой получить представление об их свойствах, знания о которых необходимы для успешного освоения дисциплины.

Обширный иллюстрационный материал позволяет обучающимся ознакомиться с примерами применения геоморфологических методов при решении задач инженерной геологии, рудной и угольной геологии на территории Приморского края и Дальнего Востока. Имеются материалы по применению методов геоморфологии при инженерно-геологических изысканиях на различных объектах г. Владивостока, Приморского края и Дальнего Востока.

Все представленное материально-техническое обеспечение и иллюстрационные материалы позволяют студентам успешно освоить дисциплину «Геоморфология с основами геологии четвертичных отложений».



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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Геоморфология с основами геологии четвертичных  
отложений»**

**Направление подготовки 05.03.01 Геология**

**Профиль «Геология»**

**Форма подготовки очная**

**Владивосток  
2019**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Дата/срок и выполнения | Вид самостоятельной работы                      | Время на выполнение | Форма контроля   |
|-------|------------------------|---|---------------------|--|
| 1.    | 1-12 неделя            | Работа с литературой.<br>Подготовка презентаций | 50 час.             | Собеседование.<br><br>Презентация                          |
| 2.    | 6-18 неделя            | Подготовка отчетов                              | 40 час.             | Отчет о выполнении практической работы в электронной форме |

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов включает в себя материалы по выполнению практических занятий (оформлению отчетов по ним) и рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы в целом по курсу.

## **Методические указания к пункту 1 плана-графика СРС**

### **«Работа с литературой и подготовка презентаций»**

Цель: научиться обобщать литературные данные и в сжатой форме представлять основные полученные результаты.

Основные требования заключаются в следующем.

Работа с литературой включает в себя знакомство с основными и дополнительными источниками. В результате собеседования преподаватель выясняет глубину проработки материала и оценивает работу в соответствии с критериями оценки (см. ниже).

Подготовка презентаций осуществляется в соответствии с планом-графиком. Каждая тема должна быть раскрыта, в ней необходимо осветить актуальность, цели и задачи проведенного исследования, привести конкретные примеры, дать заключение и указать основные использованные источники, включая литературные и электронные данные, с соответствующими ссылками.

Студент (по согласованию с преподавателем) представляет либо лекцию-презентацию, подготовленную в программе PowerPoint, включающую в себя не менее 5-7 слайдов, либо доклад для общей дискуссии и последующего обсуждения.

Критерии оценки: оценка выполняется по двухбалльной системе (1 – выполнено, 0 – не выполнено).

## **Методические указания к пункту 2 плана-графика СРС**

### **«Подготовка отчета по выполнению практической работы»**

Практические работы выполняются с помощью соответствующего оборудования и материалов в лаборатории кафедры геологии, геофизики и геоэкологии, а также на территории кампуса ДВФУ. В процессе выполнения практических работ студент собирает данные в черновой форме, а оконча-

тельный отчет в электронном виде готовится во время самостоятельной работы студента.

Титульный лист отчета выполняется в соответствии с требованиями, принятыми в университете. На следующем после титульного листе отчета указывается цель и задачи лабораторного исследования, используемая аппаратура и оборудование, описывается порядок работы. Далее приводятся в табличной форме результаты измерений. Все измеряемые физические величины должны быть представлены в системе СИ. В случае проведения математических расчетов приводятся расчетные формулы, подготовленные в одном из редакторов формул, входящих в общеупотребительные текстовые процессоры, например, в MS Word. Обязательно оценивается погрешность физических измерений – либо по характеристикам применяемых измерительных приборов, либо с помощью стандартных формул для среднеквадратической или среднеарифметической погрешности. Результаты измерений физических величин, представленные в табличной форме, обязательно сопровождаются графиком, построенным с помощью соответствующей компьютерной программы, например, MS Excel. Далее обязательно проводится анализ полученного графика. В случае выполнения расчетных заданий приводится алгоритм расчета и результаты расчетов в табличной и графической форме.

Критерии оценки: оценка для вынесения в систему БРС выполняется по четырехбалльной системе (3 – «отлично», 2 – «хорошо», 1 – «удовлетворительно», 0 – «неудовлетворительно»).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Геоморфология с основами геологии четвертичных  
отложений»  
Направление подготовки **05.03.01 Геология**  
профиль «Геология»  
Форма подготовки **очная**

**Владивосток**  
**2019**



## Паспорт ФОС

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |  |
|---|--------------------------------|--|
| <p><b>ПК-4.</b> готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)</p> | Знает                          | Современные полевые и лабораторные геологические, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование   |
|   | Умеет                          | Готовить к работе современное полевое и лабораторное геологическое, геофизические, геохимические приборы, установки и оборудование   |
|   | Владеет                        | Приемами и методикой работы на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании  |
| <p><b>ПК-6.</b> Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам</p>  | Знает                          | Характерные черты геологического строения, условия залегания, типичные формы тел полезных ископаемых и состав горных пород.. Виды и масштабы геолого-картировочных работ; общие обязательные требования к картам геологического содержания.  |
|   | Умеет                          | В составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности   |
|   | Владеет                        | Методикой составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных ГИС-технологий. |

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины   | Коды и этапы формирования компетенций |         | Оценочные средства                                  |                          |
|-------|--|---------------------------------------|---------|---|--------------------------|
|       |  |                                       |         | текущий контроль                                    | Промежуточная аттестация |
| 7.    | Цели, задачи и методы четвертичной геологии. Краткие сведения из истории геоморфологии.          | ПК-4                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 1-4     |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-1 Тест 1   |                          |
|       |  |                                       | владеет | ПР-2 Контрольная работа 1                           |                          |
| 8.    | Общие вопросы геоморфологии. Экзогенные формы рельефа и коррелятивные отложения.                 | ПК-4                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 5-8     |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-2 Контрольная работа 2                           |                          |
|       |  |                                       | владеет |   |                          |
| 9.    | Рельеф, созданный преимущественно эндогенными процессами.  | ПК-6                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 9-12    |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-1 Тест 2   |                          |
|       |  |                                       | владеет |   |                          |
| 10.   | Стадийность формирования и развития рельефа. Основы четвертичной геологии. Методы геоморфологии. | ПК-6                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 13-16   |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-1 Тест 3   |                          |
|       |  |                                       | владеет | ПР-2 Контрольная работа 1 ПР-2 Контрольная работа 3 |                          |
| 11.   | Неотектоника и рельеф. Неотектонические карты. Неотектонические разрезы.                         | ПК-6                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 17-20   |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-1 Тест 4   |                          |
|       |  |                                       | владеет | ПР-2 Контрольная работа 4                           |                          |
| 12.   | Методы геоморфологических исследований и   | ПК-6                                  | знает   | УО-1. Собеседование                                 | Вопросы к зачету 21-25   |
|       |  |                                       | умеет   | ПР-1 Тест 5   |                          |

|  |   |  |         |                              |  |
|--|---|--|---------|------------------------------|--|
|  | геоморфологическая графика. Геоморфологические карты и разрезы. |  | владеет | ПР-2<br>Контрольная работа 5 |  |
|--|---|--|---------|------------------------------|--|

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |   | критерии   | Показатели  |
|--|--------------------------------|---|--|---|
|  |                                |   |  |   |
| ПК-4. готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата | знает (пороговый уровень)      | Терминологию в области геоморфологии. Порядок и сущность классификации методов геоморфологии, методы полевых геологических исследований, актуальность теоретической и практической значимости исследований в области инженерной и четвертичной геологии | Знание определенных основных понятий геоморфологии<br>знание основных понятий по методам научных исследований в инженерной геологии; знание методов научных исследований и определение их принадлежности к научным направлениям; знание источников геоморфологической информации | - способность формулировать основные понятия геоморфологии и четвертичной геологии<br>- способность применить методы геоморфологии,<br>- способность описать геоморфологические карты и разрезы   |
|  |                                | Проводить научные исследования в области геоморфологии и четвертичной геологии для решения задач инженерной геологии, инженерно-геологических изысканий для строительства   | Умение составлять электронные базы данных, умение применять известные методы научных исследований, умение представлять результаты геоморфологических исследований по изучаемой проблеме и сопоставлять их с мировыми достижениями  | - способность работать с данными, необходимыми для геоморфологических исследований;<br>- способность найти труды по геоморфологии и обосновать объективность применения изученных результатов научных исследований в качестве доказательства или опровержения исследовательских аргументов;<br>- способность применять методы геоморфологических исследований для решения инженерно-геологических задач |

|  |                                  |   |  |  |
|--|----------------------------------|---|--|--|
|  |                                  | <p>Методами геоморфологии и инженерной геологии для решения научных и прикладных задач. Способен использовать базовые компьютерные программы стандартного пакета Microsoft Word и специализированные программы для обработки данных инженерной геологии и прикладной геоморфологии.</p>   | <p>Владение терминологией в области геоморфологии, владение способностью сформулировать задание по инженерно-геологическим исследованиям, четкое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности исследований, владение инструментами представления результатов исследований</p> | <p>- способность бегло и точно применять терминологический аппарат в области геоморфологии в устных ответах на вопросы и в письменных работах,<br/>-способность проводить самостоятельные исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях.</p>                                      |
| <p><b>ПК-6.</b> Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам</p> | <p>владеет (высокий)</p>         | <p>Значение геоморфологии и геологии четвертичных отложений в комплексном инженерно-геологическом изучении недр и при решении задач инженерно-геологических изысканий. Особенности выполнения геоморфологических исследований при проведении работ инженерно-геологического характера. Методику сбора фактической геоморфологической информации</p> | <p>знание значительной части сведений об геоморфологических исследованиях</p>  | <p>способность провести наблюдения над инженерно-геологическими и геоморфологическими процессами;</p>  |
|  | <p>знает (пороговый уровень)</p> | <p>Знание основных понятий по методам геоморфологических исследований; знание основных методов геоморфологических исследований; знание источников информации, раскрывающих методы и подходы к проведению геоморфологических исследований</p>  | <p>знание основных понятий по методам геоморфологических исследований; знание основных методов геоморфологических исследований; знание источников информации, раскрывающих методы и подходы к проведению геоморфологических исследований</p>   | <p>- способность раскрыть суть методов геоморфологии;<br/>-способность самостоятельно сформулировать цель и составить программу геоморфологических исследований;<br/>- способность обосновать актуальность геоморфологических исследований;<br/>-способность перечислить источники информации по геоморфологии для проведения исследований</p> |
|  | <p>умеет (продвинутый)</p>       | <p>Сопоставлять геоморфологические карты и разрезы, определять характеристики четвертичных отложений. Анализировать, систематизировать и обобщать геоморфологическую информацию.</p>  | <p>знание основных характеристик четвертичных горных пород и грунтов в профессиональной инженерно-геологической деятельности</p>   | <p>- способность проектировать и применять методы геоморфологии для проведения инженерно-геологических исследований</p>  |

|  |                          |  |  |   |
|--|--------------------------|--|--|---|
|  |                          | <p>Работать с электронными базами данных, проводить обобщение материалов геоморфологии для решения инженерно-геологических задач</p>   |  |   |
|  | <p>владеет (высокий)</p> | <p>Методикой геоморфологических исследований; основами их визуализации, правилами учета и хранения материалов инженерной геологии; техническими характеристиками, правилами эксплуатации, обслуживания и метрологического обеспечения оборудования, приборов, аппаратуры, используемых при проведении геоморфологических исследований; передовым отечественным и зарубежным опытом в области проведения геоморфологических исследований.</p> | <p>Владение сейсмологической терминологией, владение способностью сформулировать задание по инженерно-сейсмическим исследованиям, чёткое понимание требований, предъявляемых к содержанию и последовательности инженерно-сейсмических исследований, владение построением схем и планов для представления результатов инженерно-сейсмологических исследований; владение навыками использования основных сейсмологических данных в инженерно-геологической деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность бегло и точно применять терминологический аппарат геоморфологии в устных ответах на вопросы и в письменных работах,</li> <li>- способность сформулировать задание по геоморфологическим исследованиям;</li> <li>- способность проводить самостоятельные геоморфологические исследования и представлять их результаты на обсуждение на круглых столах, семинарах, научных конференциях;</li> <li>- координировать и регулировать проведение геоморфологических исследований.</li> </ul> |

# **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

## **Оценочные средства для промежуточной аттестации**

### **Перечень типовых вопросов к зачету**

1. Понятие о рельефообразующих процессах и факторах рельефообразования.
2. Современные представления о рельефе поверхности Земли, как результате взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов.
3. Геоморфологическое значение процессов выветривания, денудации и аккумуляции.
4. Роль геологического строения, тектонических движений, климата и других факторов рельефообразования.
5. Кора выветривания и элювий, их климатические типы и связь с рельефом.
6. Формы рельефа создаваемые склоновыми процессами и генетические типы отложений.
7. Эволюция склонов во времени.
8. Аккумулятивный рельеф и генетические типы аллювия.
9. Полезные ископаемые, связанные с аллювиальными толщами.
10. Аллювиальные россыпи, условия формирования и их главнейшие типы.
11. Речные террасы. Строение и элементы террасы.
12. Карст и условия его проявления. Типы карста и карстового рельефа.
13. Суффозия. Суффозионные и суффозионно-карстовые формы рельефа.

14. Абразионные и аккумулятивные формы рельефа морских побережий и озер.
15. Абразионный и аккумулятивный типы берегов, условия их формирования.
16. Абразионная площадка и ее развитие. Типы клифов.
17. Формы рельефа интрузивного и эффузивного магматизма
18. Вулканический рельеф: стратовулканы, щитовые вулканы, вулканические плато.
19. Экструзивные и магматические купола.
20. Методы изучения неотектонических движений.  
Неотектонические карты.
21. Методы геоморфологических исследований.
22. Методы определения возраста рельефа и глубины эрозионного среза.
23. Особенности четвертичной геологии.
24. Методы изучения четвертичных отложений: геологические, геофизические археологические, климатостратиграфические, геохронометрические.
25. Общая стратиграфическая схема четвертичной системы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации**

К типовым оценочным средствам для текущей аттестации относятся собеседование (оценка выполняется по двухбалльной системе (1 – выполнено, 0 – не выполнено), контрольные работы и тесты. Их оценка для вынесения в систему БРС выполняется по четырехбалльной системе (3 – отлично, 2 – хорошо, 1 – удовлетворительно, 0 - не удовлетворительно). Чтобы получить оценку 3 балла, необходимо ответить правильно на 10 вопросов, 2 балла – 9 правильных ответов, и 1 балл – 8 правильных ответов.

## Типовой вариант теста

| Вопрос   | Ответ                     |                    |                        |
|--|---------------------------|--------------------|------------------------|
|  | 1                         | 2                  | 3                      |
| 1. Где происходит абразия?   | на водоразделе            | на склоне          | на берегу              |
| 2. Что производит суффозия с грунтом?  | уплотняет                 | размывает          | поднимает              |
| 3. Куда перемещается грунт при оползне?  | в сторону                 | вверх              | вниз                   |
| 4. Что такое меандр?   | искривление речной долины | геологическое тело | прибор                 |
| 5. Какой из объектов относится к карсту?   | водораздел                | пещера             | клиф                   |
| 6. Какая из перечисленных неизменных горных пород может быть четвертичного возраста? | диорит                    | гранит             | глина                  |
| 7. По каким породам образуется более мощная кора выветривания?                       | песчаники                 | граниты            | базальты               |
| 8. Где образуются террасы?   | в речных долинах          | в жерлах вулканов  | на водоразделах        |
| 9. Что является основной причиной землетрясений?                                     | суффозия                  | карст              | тектонические движения |
| 10. Какой из перечисленных металлов образует россыпи?                                | золото                    | железо             | алюминий               |

### Перечень контрольных заданий к выполнению «ПР-2. Контрольная работа»

Преподаватель выдает задания для выполнения контрольных работ по ниже-следующей тематике.

Контрольная работа № 1. Построение геолого-геоморфологического профиля.

Задание: По выданной геологической карте построить геолого-геоморфологический профиль.

Контрольная работа № 2. Геоморфологическое дешифрирование аэрофотоснимков с выделением элементов морфологической системы.



Задание: По выданному аэрофотоснимку провести геоморфологическое дешифрирование с выделением элементов морфологической системы.

Контрольная работа № 3. Анализ синтетической геоморфологической карты России масштаба 1:2500000 и составление геоморфологического очерка.

Задание: По выданной синтетической геоморфологической карте России масштаба 1:2500000 составить краткий геоморфологический очерк.

### **Типовая схема выполнения контрольных работ № 1-3**

1. Внимательно изучить выданный преподавателем материал (геологические и геоморфологические карты, аэрофотоснимки).
2. Провести анализ выданного материала.
3. Построить геолого-геоморфологических профиль.
4. Построить геоморфологическую схему дешифрирования аэрофотоснимка.
5. Составить краткий геоморфологический очерк территории по геоморфологической карте.

### **Примерное содержание отчета о выполненной работе**

1. Введение.
2. Цель работы.
3. Краткое описание предоставленных геологических и геоморфологических карт, аэрофотоснимков.
4. Построенный геолого-геоморфологический профиль.
5. Построенная геоморфологическая схема дешифрирования аэрофотоснимка.
6. Краткий геоморфологический очерк территории, составленный по геоморфологической карте.
7. Заключение.
8. Список использованных литературных источников.