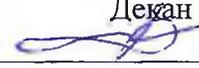


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ТУРИЗМА, ГЕОУРБАНИСТИКИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ

СОГЛАСОВАНО  
на заседании Учебно-методической комиссии  
географического факультета  
Протокол № 4 от 5 июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
 /А.Ф. Нигматуллин  
20 июня 2017 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ  
И НАВЫКОВ (ПОЧВЕННАЯ. ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ)**

**Уровень высшего образования:**  
бакалавриат

Направление подготовки  
05.03.02 География

Направленность (профиль) подготовки  
Экономическая и социальная география

Форма обучения  
очная

Для приема: 2016 г.

Уфа – 2017 г.

Составители: И.Ю. Лешан, старший преподаватель кафедры гидрометеорологии и геоэкологии, Л.А. Хайрулина, старший преподаватель кафедры геологии и полезных ископаемых

Программа практики актуализирована ученым советом географического факультета: протокол № 10 от 20 июня 2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета: обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения практики, лицензионное программное обеспечение, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и изменено название кафедры, протокол № 12 от 16 июня 2018 г.

Декан



/ А.Ф. Нигматуллин /

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Декан

\_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Декан

\_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета географического факультета:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Декан

\_\_\_\_\_

/ \_\_\_\_\_ /

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	6
4.	Объем практики	6
5.	Содержание практики	6
6.	Форма отчетности по практике	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	34
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	35
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	36

## **1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### 1.1. Вид практики: учебная

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенная.Геоморфологическая)

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная, выездная, выездная (полевая)

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.

1.3. Практика проводится в следующих формах: дискретно по видам практики - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

### 1.4. Место проведения практики:

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ, а также в выездных (полевых) условиях, согласно приказу ректора БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 1.5. Руководство практикой:

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

### 1.6. Организация проведения практики:

направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

2.1. Основной целью учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенной.Геоморфологической)) является:

закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных и практических занятиях и освоение навыков полевых работ по производству и обработке материалов почвенных исследований; изучение почвенного покрова района прохождения практики как результата взаимодействия факторов почвообразования; обучение студентов навыкам полевых геолого-геоморфологических исследований и работе со стандартными приборами и современным оборудованием, а также методам получения и обработки данных, анализа и обобщения результатов полевых исследований, правильности их интерпретации в картографической, графической и текстовой формах.

2.2. Основными задачами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенной.Геоморфологической)) обучающихся являются:

по почвенной:

- изучение литературных и картографических материалов по району происхождения практики;
- закладка почвенных разрезов по маршрутам, охватывающим различные условия почвообразования;
- диагностика почв путем изучения морфологических признаков;
- анализ распространения почв в связи с факторами почвообразования.

По геоморфологической:

- освоение основных методов проведения маршрутных геолого-геоморфологических исследований;
- изучение современных факторов рельефообразования и их проявления в районе практики;
- определение минералов и горных пород, используя учебную, справочную литературу;
- овладение методикой выявления различных форм рельефа и их особенностей;
- освоение методики отбора образцов отложений;
- овладение методами составления абриса маршрута, зарисовок обнажений и стратиграфических колонок.
- ознакомление с физико-географическими условиями района практики, стратиграфией, геологическим строением, геолого-геоморфологическими процессами;
- освоение методики составления и оформления отчета по практике.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК-9	способностью использовать теоретические знания на практике	Знать: основы географии почв и почвоведения; генетические формы рельефа и его генезис. Уметь: проводить исследования местности в полевых условиях; выбирать природные объекты для описания и анализа современных геолого-геоморфологических процессов. Владеть: навыками описания факторов почвообразования исследуемой территории; методикой проведения полевых маршрутов и оформления первичной документации (полевой дневник).
ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знать: основные методы комплексных исследований; теоретические и методические вопросы геоморфологических исследований. Уметь: проводить глазомерную съемку территории; выделять на местности, проводить измерения и описания различных форм рельефа. Владеть: навыками составления комплексного почвенно-геоботанического профиля; выявлять и анализировать взаимосвязи между отдельными компонентами природы, а также между природой и хозяйственной деятельностью человека.
ПК-6	способностью применять на практике методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических,	Знать: методы почвенных исследований; правила отбора образцов, оформления. Уметь: применять различные методы исследований при описании и определении

	геофизических, геохимических исследований	морфологических признаков почв; проводить полевые наблюдения и описывать почвенный разрез; определять и описывать элементарные геоморфологические формы рельефа; определять минералы и горные породы в полевых условиях. Владеть: навыками отбора почвенных проб; навыками полевой исследовательской работы.
ПК-10	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: методику проведения полевых и камеральных работ; полевые методы геолого-геоморфологических исследований. Уметь: определять морфологические признаки почв; работать с геологической, геоморфологической картами; обрабатывать в камеральных условиях результаты полевых работ. Владеть: навыками проведения комплексного исследования почвенного разреза и заполнения полевого дневника; систематизированными теоретическими и практическими знаниями в области геологии и геоморфологии.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущий дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.14 Землеведение Б1.Б.15 Геоморфология с основами геологии Б1.Б.16 Климатология с основами метеорологии Б1.Б.17 Гидрология Б1.Б.19 География почв с основами почвоведения Б1.Б.24 Топография Б1.В.1.02 Биология	Б1.Б.20 Ландшафтоведение Б1.Б.27 Физическая география и ландшафты России Б1.В.1.ДВ.08.01 Земельный кадастр и бонитировка почв Б1.В.1.ДВ.05.01 Инженерная геодезия Б1.В.1.ДВ.07.01 Геохимия ландшафтов Б1.В.1.ДВ.07.02 Почвенно-геохимическое картографирование

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 05.03.02 География предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 72 часа, в форме самостоятельной работы 36 часов.

### 5. Содержание практики

#### Почвенная

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж по технике безопасности.	Ведомость инструктажа по технике безопасности (подпись в ознакомлении)
		Вводная лекция.	Отчет (заполнение п.п. 1-5)
2.	Основной этап.	Ознакомление с методическими материалами. Изучение факторов почвообразования исследуемой территории.	Отчет

		Выполнение почвенных разрезов, изучение морфологических признаков почв, их анализ. Получение навыков работы по изучению почв.	
3.	Заключительный этап.	Написание и формирование отчета по практике	Отчет (заполнение п.п. 6-9)
		Защита отчета	Устный ответ
	ИТОГО		Экзамен

### Геоморфологическая

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж по технике безопасности.	Ведомость инструктажа по технике безопасности (подпись в ознакомлении)
		Вводная лекция. Изучение информации о физико-географической характеристике района исследований, используя литературные и картографические источники. Подготовка необходимого оборудования, в том числе: планшета для составления абриса маршрута, дневников наблюдений, геологических и туристических компасов, фотоаппаратов, этикеток, мешочков и молотков для отбора образцов.	Отчет (заполнение п.п. 1-5)
2.	Основной этап.	1. Проведение маршрутных наблюдений, включающих: Ознакомление с элементами основных методов полевых геологических и геоморфологических исследований: составление абриса маршрута, ведение полевого дневника, наблюдение, сбор материала, описание и зарисовка обнажений, определение минералов и горных пород в полевых условиях, взятия образцов проб отложений, составления полевых схем и профилей, изучение форм рельефа, наблюдение геологических процессов, протекающих в районе практики, фотографирование обнажений и форм рельефа.	Отчет
		2. Камеральная обработка материала: оформление полевого дневника. При оформлении дневника все расшифровывается, уточняется, дополняется; используется специальная литература. Студенты разбирают принесенный с маршрутов материал. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала. В процессе выполнения самостоятельной работы студент обязан вести записи в дневнике всех деталей сделанных наблюдений, зарисовать схемы, в конце каждого дня работы обобщать факты. Результаты самостоятельной работы должны быть оформлены в виде отчета. Он иллюстрируется таблицами, графиками, картосхемами, зарисовками, фотографиями и докладывается на защите отчета.	Отчет
3.	Заключительный этап.	Подготовка проекта отчета (один на бригаду, на группу из 3-5 человек). Отчет включает в себя схемы, карты, таблицы и словесное изложение	Отчет (заполнение п.п. 6-9)

		материала. Работа дополняется схематическим абрисом маршрута. Отчет защищается и обсуждается на заключительной конференции, каждый член бригады докладывает определенную главу из отчета, остальные члены его бригады должны быть готовы отвечать на вопросы.	
		Защита отчета	Устный ответ
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике.

### Почвенная

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

#### *Схема и требования к отчету по практике*

1. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике. Заполнение отчета по практике производится регулярно и является средством самоконтроля. Руководитель практики вправе контролировать заполнение отчета студентом.

2. Отчет оформляется в письменном виде в формате А5 (буклет) согласно требованиям по Положению о практике студентов по ОП ВО, утвержденный приказом БашГУ №1508 от 20.12.2016.

3. Изложение в отчёте должно быть аккуратным, сжатым, ясным, заполненное синей ручкой или печатным текстом.

4. После окончания практики студент должен представить отчет руководителю практики от кафедры на бумажном носителе. Отчет по практике может корректироваться кафедрой с учетом требований программы практики.

5. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с рабочей программой практики.

6. Изложение отчета должно сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной учебной практики. При необходимости оформляется в виде приложения к отчету

7. Правильно оформленное «Введение». Во введение приводятся: цель и задачи практики, указываются место прохождения практики, сроки практики;

8. Правильно оформленная «Глава 1». В главе приводятся: информация о физико-географической характеристике района прохождения практики;

9. Правильно оформленная «Глава 2». В главе приводятся: методические основы практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении заданий;

10. Правильно оформленная «Глава 3». В главе приводятся: подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике;

11. Правильно оформленное «Заключение». В заключение делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых первичных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ;

12. Правильно оформленный список используемых источников, в соответствии с правилами библиографических требований.

### **Критерии промежуточного оценивания**

Допуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике удовлетворяет следующим пунктам требований:

выполнены не менее 5 пунктов, из них обязательно необходимо выполнить – 1, 2, 4 и 5 пункты.

Недопуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике не удовлетворяет следующим пунктам требований:

не выполнены более 7 пунктов.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является экзамен. Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам экзамена выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

### **Геоморфологическая**

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Схема и требования к отчету по практике

1. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике. Заполнение отчета по практике производится регулярно и является средством самоконтроля. Руководитель практики вправе контролировать заполнение отчета студентом.

2. Отчет оформляется в письменном виде в формате А5 (буклет) согласно требованиям по Положению о практике студентов по ОП ВО, утвержденный приказом БашГУ №1508 от 20.12.2016.

3. Изложение в отчете должно быть аккуратным, сжатым, ясным, заполненное синей ручкой или печатным текстом.

4. После окончания практики студент должен представить отчет руководителю практики от кафедры на бумажном носителе. Отчет по практике может корректироваться кафедрой с учетом требований программы практики.

5. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с рабочей программой практики.

6. Изложение отчета должно сопровождаться рисунками, фотографиями, картами, картограммами, схемами, графиками, цифрами или таблицами, подтверждающими достоверность выполненной учебной практики. При необходимости оформляется в виде приложения к отчету

7. Правильно оформленное «Введение». Во введение приводятся: цель и задачи практики, указываются место прохождения практики, сроки практики;

8. Правильно оформленная «Глава 1». В главе приводятся: информация о физико-географической характеристике района прохождения практики;

9. Правильно оформленная «Глава 2». В главе приводятся: методические основы практики. Дается краткая характеристика приборов, оборудования, технологий используемых при выполнении заданий;

10. Правильно оформленная «Глава 3». В главе приводятся: подробное изложение и квалифицированный анализ фактического выполнения работ. При описании этапов выполняемых работ в обязательном порядке необходимо приводить цифровую информацию, таблицы, карты, схемы, профили и т.д. с необходимыми пояснениями. Глава должна содержать столько разделов, сколько видов работ выполнял студент на практике;

11. Правильно оформленное «Заключение». В заключение делается вывод о полезности практики, дается критическая оценка приобретённых первичных профессиональных навыков, отмечаются достоинства и недостатки практики, предлагаются мероприятия по улучшению качества прохождения практики и улучшению организации работ;

12. Правильно оформленный список используемых источников, в соответствии с правилами библиографических требований.

#### Критерии промежуточного оценивания

«Зачет» и допуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике удовлетворяет следующим пунктам требований:

выполнены не менее 5 пунктов, из них обязательно необходимо выполнить – 1, 2, 4 и 5 пункты.

«Незачет» и не допуск к защите выставляется при условии, если отчет по практике не удовлетворяет следующим пунктам требований:

не выполнены более 7 пунктов.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет. Он служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

#### **Почвенная**

Код компетенции по ФГОС	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
-------------------------	--------------------------	--------------------------------

Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-9	способностью использовать теоретические знания на практике	Знать: основы географии почв и почвоведения. Уметь: проводить исследования местности в полевых условиях. Владеть: навыками описания факторов почвообразования исследуемой территории
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знать: основные методы комплексных исследований. Уметь: проводить глазомерную съемку территории. Владеть: навыками составления комплексного почвенно-геоботанического профиля.
ПК-6	способностью применять на практике методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических, геофизических, геохимических исследований	Знать: методы почвенных исследований. Уметь: применять различные методы исследований при описании и определении морфологических признаков почв. Владеть: навыками отбора почвенных проб.
ПК-10	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: методику проведения полевых и камеральных работ. Уметь: определять морфологические признаки почв. Владеть: навыками проведения комплексного исследования почвенного разреза и заполнения полевого дневника.

### Геоморфологическая

Код компетенции по ФГОС	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-9	способностью использовать теоретические знания на практике	Знать: генетические формы рельефа и его генезис. Уметь: выбирать природные объекты для описания и анализа современных геолого-геоморфологических процессов. Владеть: методикой проведения полевых маршрутов и оформления первичной документации (полевой дневник).
Профессиональные компетенции		
ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знать: теоретические и методические вопросы геоморфологических исследований. Уметь: выделять на местности, проводить измерения и описания различных форм рельефа. Владеть: выявлять и анализировать взаимосвязи между отдельными компонентами природы, а также между природой и хозяйственной деятельностью человека.
ПК-6	способностью применять на практике методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических, геофизических, геохимических исследований	Знать: правила отбора образцов, оформления; Уметь: проводить полевые наблюдения и описывать почвенный разрез. определять и описывать элементарные геоморфологические формы рельефа; определять минералы и горные породы в полевых условиях. Владеть: навыками полевой исследовательской работы.
ПК-10	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: полевые методы геолого-геоморфологических исследований Уметь: работать с геологической, геоморфологической картами; обрабатывать в камеральных условиях результаты полевых работ; Владеть: систематизированными теоретическими

		и практическими знаниями в области геологии и геоморфологии.
--	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

**Почвенная (форма контроля – экзамен)**

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-9	способностью использовать теоретические знания на практике	Знать: основы географии почв и почвоведения. Уметь: проводить исследования местности в полевых условиях. Владеть: навыками описания факторов почвообразования исследуемой территории.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знать: основные методы комплексных исследований. Уметь: проводить глазомерную съемку территории. Владеть: навыками составления комплексного почвенно-геоботанического профиля.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно

			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-6	способностью применять на практике методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических, геофизических, геохимических исследований	Знать: методы почвенных исследований. Уметь: применять различные методы исследований при описании и определении морфологических признаков почв. Владеть: навыками отбора почвенных проб.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-10	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: методику проведения полевых и камеральных работ. Уметь: определять морфологические признаки почв. Владеть: навыками проведения комплексного исследования почвенного разреза и заполнения полевого дневника.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения	неудовлетворительно

			образовательной программы	
--	--	--	---------------------------	--

**Геоморфологическая (форма контроля – дифференцированный зачет)**

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-9	способностью использовать теоретические знания на практике	Знать: генетические формы рельефа и его генезис. Уметь: выбирать природные объекты для описания и анализа современных геолого-геоморфологических процессов. Владеть: методикой проведения полевых маршрутов и оформления первичной документации (полевой дневник).	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-1	способностью использовать основные подходы и методы комплексных географических исследований, в том числе географического районирования, теоретические и научно-практические знания основ природопользования	Знать: теоретические и методические вопросы геоморфологических исследований. Уметь: выделять на местности, проводить измерения и описания различных форм рельефа. Владеть: выявлять и анализировать взаимосвязи между отдельными компонентами природы, а также между природой и хозяйственной деятельностью человека.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных	неудовлетворительно

			в результате освоения образовательной программы	
ПК-6	способностью применять на практике методы физико-географических, геоморфологических, палеогеографических, гляциологических, геофизических, геохимических исследований	Знать: правила отбора образцов, оформления. Уметь: проводить полевые наблюдения и описывать почвенный разрез. определять и описывать элементарные геоморфологические формы рельефа; определять минералы и горные породы в полевых условиях. Владеть: навыками полевой исследовательской работы.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно
ПК-10	способностью использовать навыки планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Знать: полевые методы геолого-геоморфологических исследований. Уметь: работать с геологической, геоморфологической картами; обрабатывать в камеральных условиях результаты полевых работ. Владеть: систематизированными теоретическими и практическими знаниями в области геологии и геоморфологии.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.	отлично
			В целом верно воспроизводит полученные знания, умения и навыки, испытывает затруднения в комментировании.	хорошо
			Воспроизводит полученные знания, умения и навыки с существенными фактическими ошибками	удовлетворительно
			Не способен воспроизвести основное содержание знаний, умений и навыков, полученных в результате освоения образовательной программы	неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

### Почвенная

#### Практическая работа № 1

#### Определение морфологических признаков почв

В ходе определения морфологических признаков почв по каждому заложённому разрезу выделяют следующие признаки:

#### Генетические горизонты

Существует много систем выделения почвенных горизонтов и их буквенных обозначений, однако общим является то, что все они обозначают процессы, протекающие в каждом из слоев почвы.

**Горизонт  $A_0$**  - самая верхняя часть почвенного профиля, представляющая собой опад растений на различных стадиях разложения - от свежего до полностью разложившегося. В лесу - это лесная подстилка (образуется опавшей листвой, хвоей, ветками и т.п.), на лугах и в степях - степной войлок или дернина ( $A_d$ ) - опавшие стебли и листья, а также живые и мертвые узлы кущения травянистых растений.

Горизонт Т- торфяной, образуется в очень влажных условиях (на болотах) и представляет собой слои торфа разной мощности, в котором различимы части образовавших его растений.

Горизонт П- перегнойный, образуется в менее влажных условиях и представляет собой сильно разложившиеся органические остатки, в которых части растений неразличимы (степень разложения более 50 %, а содержание органического вещества в этом горизонте - 30-70 %).

Нижний слой первой функциональной зоны почвенного профиля представлен либо горизонтом А- или гумусово-аккумулятивным (если процесс накопления гумуса в почве преобладает над процессами его разрушения и вымывания), либо горизонтом  $A_1$  - или гумусово-элювиальным (если наряду с накоплением гумуса выражен еще и процесс его разрушения и вымывания).

**Горизонты  $A_0$  и  $A_1$** - наиболее темно окрашенные в почвенном профиле, их цвет варьирует от черного, бурого, коричневого до светло-серого, что обусловлено составом и количеством гумуса. Мощность этих горизонтов варьирует от нескольких сантиметров (в большинстве случаев) до 1,5 м и более (в некоторых типах почв).

Ко второй функциональной зоне почвы относится **горизонт  $A_2$**  – элювиальный (горизонт вымывания). Это горизонт, из которого в процессе почвообразования выносятся ряд веществ в нижележащие горизонты или за пределы почвенного профиля. Это сильно осветленный, бесструктурный или слоистый рыхлый горизонт. В разных типах почв элювиальный горизонт имеет различное наименование (подзолистый - в подзолистых и дерново-подзолистых почвах, осолоделый - в солодах).

В третьей функциональной зоне почвенного профиля происходит послойное накопление вымытых из второй зоны веществ. Горизонты, входящие в эту часть почвы, обозначаются индексом В и называются иллювиальными. В них частично откладываются вещества, которые вымываются из почвенных горизонтов, расположенных выше. **Горизонт В-** это бурый, охристо-бурый, красновато-бурый, уплотненный и утяжеленный, хорошо оструктуренный горизонт, характеризующийся накоплением глины, окислов железа, алюминия и других коллоидных веществ за счет вмывания их из вышележащих слоев.

В почвах, где не наблюдается существенных перемещений веществ в почвенной толще, горизонт В является переходным слоем к почвообразующей породе и характеризуется постепенным ослаблением процессов аккумуляции гумуса и разложения первичных материалов. В зависимости от мигрирующих по профилю продуктов почвообразования, иллювиальный горизонт может обогащаться различными соединениями – гумусом ( $B_h$ ), илом ( $B_i$ ), карбонатами ( $B_k$ ), соединениями железа ( $B_{Fe}$ ) или иметь признаки оглеения ( $B_g$ ). Горизонт  $B_k$ - обычно располагается в средней или нижней части профиля и характеризуется

видимыми вторичными выделениями карбонатов в виде налетов, прожилок, псевдомицелия, белоглазки, редких конкреций.

В некоторых почвах особое место в третьей функциональной зоне почвы занимает **горизонт G** - глеевый. Он образуется в почвах с постоянным избыточным увлажнением (в так называемых гидроморфных почвах), например на болотах. Характерные черты глеевого горизонта - сизая, серовато-голубая или грязно-зеленая окраска, слитость, вязкость. Серой окраске глеевого горизонта обычно сопутствуют охристые пятна, образовавшиеся в результате попеременного проявления аэробных и анаэробных процессов в почве, а также черные и темно-бурые пятна из железомарганцевых соединений.

**Горизонт С** представляет собой незатронутую или слабо затронутую почвообразовательными процессами породу.

**Горизонт D** выделяется в том случае, когда почвенные горизонты образовались на одной породе, а ниже нее расположена порода с другими свойствами.

### **Влажность**

Влажность почвы по генетическим горизонтам определяется сразу, как только выкопан разрез. При описании следует различать следующие степени влажности почвы:

- *сухая почва* - пылит, присутствие влаги в ней на ощупь не определяется;
- *влажноватая почва* — слегка холодит руку, Не пылит, при подсыхании немного светлеет;
- *влажная почва* — на ощупь явно определяется влага, сжимается рукой в комки, которые сохраняют форму, увлажняет бумагу, приложенную к почве;
- *сырая почва* - увлажняет руку и прилипает к ней, но вода не сочится между пальцами;
- *мокрая почва* - при сжатии почвы из нее течет вода.

### **Окраска, цвет**

Самую общую характеристику почвенных окрасок удобно провести на цветовом треугольнике С. А. Захарова, названном по имени известного русского почвовода, проводившего исследования на Кавказе в первой трети XX века. Треугольник этот представляет собой систему координат, в которой на каждой из трех сторон находится шкала интенсивности белого, красного и черного цветов. В вершинах треугольника интенсивность этих цветов достигает максимума для одного цвета и минимума для другого, смежного.

Черный цвет почвы – это цвет интенсивной гумусовой окраски, именно он дал название такой почве, как чернозем. Гумусовая окраска по мере изменения содержания гумуса или его состава может либо светлеть, становиться серой, т.е. в той или иной степени «разбавляться» белым цветом, либо буреть, сдвигаясь в сторону красного.

Белый цвет или близкие к нему светлые тона различных оттенков – это естественная окраска многих широко распространенных в почве силикатных (т.е. содержащих кремний; от латинского названия кремния – silicium) минералов, таких, как кварц (диоксид кремния), полевые шпаты, которые чаще всего составляют основную массу почвы. Кроме того, белый цвет – естественный цвет многих водорастворимых солей, часто присутствующих в почвенном теле, таких, как карбонат кальция –  $\text{CaCO}_3$ . Он часто образует в почве плотные или мучнистые скопления различной формы и размера, вплоть до сплошных горизонтов. Белый цвет придают почве также гипс ( $\text{CaSO}_4$ , поваренная соль ( $\text{NaCl}$ ), образующая белые налеты на поверхности и внутри почв засушливых областей.

Красный цвет почвы чаще всего обусловлен присутствием минерала гематита (оксида железа) –  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , на окраску которого указывает его название, происходящее от греческого haema – кровь. Иногда он называется красной охрой. Часто он окрашивает почвенную массу в красные оранжевые, малиновые тона. В условиях влажного климата в почве присутствует, как правило, другой железистый минерал – гетит ( $\text{FeOOH}$ ), получивший название от имени немецкого поэта, философа и естествоиспытателя Гете. Этот минерал в тонких пленках на поверхности минеральных зерен имеет бурую окраску. Часто встречающийся спектр окрасок

почвы от красной до бурой – красно-бурые, коричневые – обязан своим происхождением смеси гематита и гетита.

Таким образом, основные почвенные окраски заключены внутри треугольника Захарова, представляя собой смесь белого, черного и красного цветов в различных пропорциях. Однако в треугольник не вошла часто встречающаяся ветвь так называемых глеевых окрасок – голубой, сизый и оливковый цвета.



Рис. 1. Треугольник цветов С.А. Захарова

Не следует путать цвет с окраской. Под окраской понимается характер распределения и проявления цвета. Окраска может быть:

- однородная; - неравномерная;
- постепенно переходная; - пятнистая, языковатая, мраморовидная,
- слабо неравномерная; - пестрая.

Следует помнить, что окраска почвы зависит от влажности почвы и характера освещения. Нельзя правильно определить цвет и окраску почвы рано утром и вечером при низком положении солнца, а также в сыром состоянии. Поэтому цвет почвы, установленный в поле, должен быть уточнен при просмотре сухих растертых почвенных образцов и по мазкам почвы в полевом дневнике.

### **Механический состав**

Гранулометрический (механический) состав почвы - это процентное соотношение в почве и породе механических элементов (фракций). В полевых условиях определение проводят органолептическим методом.

Таблица 1

Основные признаки механического состава почвы для определения разновидности визуальным и органолептическим методами

Состояние сухой почвы	Ощущение при растирании почвы	Состояние влажности почвы	Способность скатываться в шнур	Разновидность почвы
Сухие комки очень твердые, не разрушаются между пальцами	Однородная тонкоизмельченная мучнистая масса	Очень вязкая, пластичная	шнур тонкий, легко свертывается в кольцо без трещин, толщиной 3 мм, диаметр кольца 3 см	Глинистая
Сухие комки прочные, раздавливаются трудно	Небольшая примесь шероховатых частиц	Хорошая пластичность	Шнур легко скатывается, при свертывании в кольцо дает трещины	Тяжелосуглинистая

Сухие комки раздавливаются в руке с усилием	Мучнистых и шероховатых (песчаных) частиц примерно поровну	Пластичная	Шнур легко скатывается, но при свертывании в кольцо распадается на отдельные	Среднесуглинистая
Комки разрушаются в руке с небольшим усилием	Неоднородная масса с преобладанием шероховатых частиц	Слабопластичная	Шнур скатывается, но легко распадается на части	Легкосуглинистая
Комки легко раздавливаются	Подавляющая масса песчаных частиц, глинистых частиц мало	Не пластичная	Образуются зачатки шнура	Супесчаная
Сыпучая	Песчаная масса	Не пластичная	Шнур не скатывается	Песчаная
Содержит обломки горных пород	Если отбросить крупные (скелетные) частицы, то оставшая почвенная масса обнаруживает свойство одной из выше перечисленных групп			Каменистая, щебенчатая

Определение механического состава почвы в поле следует начинать с отражения относительных его изменений по горизонтам. Как правило, определение механического состава следует производить по всему почвенному разрезу, чтобы использовать метод сравнения.

Полевое определение механического состава почвы (по Ф.Я. Гаврилюку)

Механический состав	Вид образца в плане после раскатывания
Шнур не образуется — <b>песок</b>	
Зачатки шнура — <b>супесь</b>	
Шнур дробится при раскатывании — <b>легкий суглинок</b>	
Шнур сплошной кольцо при свертывании распадается — <b>средний суглинок</b>	
Шнур сплошной кольцо с трещинами — <b>тяжелый суглинок</b>	
Шнур сплошной кольцо дельное — <b>глина</b>	

### Сложение и плотность

Сложение - внешнее выражение плотности, пористости и трещиноватости почвы. Оно зависит от механического состава, структуры, а также деятельности почвенной фауны и развития корневых систем растений. Кроме того, плотность обусловлена и цементацией почвенных частиц минеральными коллоидами - кремнекислотой и полуторными окислами. По степени плотности почвы подразделяются на слитные (очень плотные), плотные, рыхлые и рассыпчатые.

Слитое сложение характеризуется очень плотным прилеганием частиц, образующих нередко сцементированную, с большим трудом разламывающуюся массу; нож в неё не входит, можно его лишь вбить. Присуще для иллювиальных горизонтов солонцов и сцементированных, оруденелых горизонтов подзолистых почв.

Плотное сложение требует значительных усилий для вдавливания ножа в почву. Оно типично для иллювиальных горизонтов суглинистых и глинистых почв.

Рыхлое сложение наблюдается в хорошо оструктуренных гумусовых горизонтах, а также в пахотных, если почву обрабатывали в спелом состоянии.

Рассыпчатое сложение характерно для пахотных горизонтов песчаных и супесчаных почв. Частицы почвы не связаны друг с другом, и масса почвы обладает сыпучестью.

Пористость характеризуется формой и величиной пор внутри структурных отдельных или между ними.

По расположению трещин внутри структурных отдельных различают следующие типы сложения: 1) тонкопористое - почвы пронизаны порами диаметром менее 1 мм; 2) пористое - диаметр пор колеблется от 1 до 3 мм; примером подобного сложения может служить лесс; 3) губчатое - в почве встречаются пустоты размером от 3 до 5 мм; 4) ноздреватое (дырчатое) - в почве имеются пустоты диаметром от 5 до 10 мм; подобное сложение, обусловленное деятельностью многочисленных землероев, встречается в сероземных почвах, оно характерно также для известковых туфов; 5) ячеистое - пустоты превышают 10 мм, встречается в субтропических и тропических почвах; 6) трубчатое - пустоты в виде каналов, прорытые землероями.

По расположению трещин между структурными отдельностями различают следующие типы сложения почв сухом состоянии: 1) тонкотрещиноватое - при ширине полостей меньше 3 мм; 2) трещиноватое — при ширине полостей от 3 до 10 мм; 3) щелеватое - полости шириной больше 10 мм.

### Структура

Структура почвы - это совокупность агрегатов различной величины, формы и качественного состава, а способность почвы распадаться на отдельные агрегаты называется структурностью. Определяют форму и размеры структурных отдельных, помещая их на миллиметровую бумагу, придерживаясь номенклатуры, разработанной С.А. Захаровым, с некоторыми изменениями и дополнениями в методике морфологических признаков почв.

Таблица 2

### Виды структуры

Форма структуры	Вид структуры	Поперечник для I и II типа и толщина для III типа, мм
1	2	3
I тип - кубовидная структура Грани и ребра выражены плохо		
Глыбистая - неправильная форма и неровная поверхность	1. Крупноглыбистая	>100
	2. Мелкоглыбистая	10-50
	3. Крупнокомковатая	50-30
Комковатая – неправильная форма, округлая и шероховатая поверхность	4. Комковатая	30-10
	5. Мелкокомковатая	10-0,5
Пылеватая	6. Пылеватая	<0,5
Грани и ребра выражены хорошо		
Ореховатая - более или менее правильная форма, поверхность граней сравнительно ровная, ребра острые	7. Крупноореховатая	>10
	8. Ореховатая	10-7

	9. Мелкоореховатая	7-5
Зернистая - более или менее правильная форма, иногда округлая, с гранями то шероховатыми и матовыми, то гладкими и блестящими	10. Крупнозернистая (гороховатая)	5-3
	11. Зернистая (крупитчатая)	3-1
	12. Мелкозернистая (порошистая)	1-0,5
II тип - призмовидная структура Грани и ребра выражены плохо		
Столбовидная – правильная форма со слабовыраженными неровными гранями и округлыми ребрами	13. Крупностолбовидная	>50
	14. Столбовидная	50-30
	15. Тонкостолбовидная	<30
Грани и ребра выражены хорошо		
Столбчатая - правильная форма с довольно хорошо выраженными гладкими боковыми гранями, округлой головкой и плоским основанием	16. Крупностолбчатая	>50
	17. Столбчатая	50-30
	18. Тонкостолбчатая	<30
	19. Крупнопризматическая	>50
Призматическая – с плоскими поверхностями и острыми ребрами	20. Призматическая	50-30
	21. Мелкопризматическая	30-10
	22. Карандашная	<10
III тип - плитовидная структура		
Плитчатая - слоистая с более или менее развитыми горизонтальными плоскостями спайности	23. Сланцеватая	>5
	24. Плитчатая	5-3
	25. Пластинчатая	3-1
	26. Листоватая	<1
Чешуйчатая - со сравнительно небольшими, отчасти изогнутыми плоскостями	27. Скорлуповатая	>3
	28. Грубочешуйчатая	3-1
	29. Мелкочешуйчатая	<1

### **Новообразования**

Новообразования - локальные обособления веществ, ясно отличающиеся по своей морфологии и вещественному составу от вмещающей их почвенной массы. Почвенные новообразования - это прямой результат почвообразовательных процессов. Эти скопления образуются главным образом в порах, пустотах почвы и являются важными диагностическими признаками почв.

1. Легкорастворимые соли ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ ) - белого цвета, встречаются в виде выцветов и корочки на поверхности почвы или в форме налетов, прожилок, крупинок в толще профиля. Характерны для группы засоленных почв (солончаков и солонцов).

Гипс ( $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ ) - белого и желтоватого цвета, (густой сети очень тонких прожилок), конкреции (т.е. скоплений кристаллов) в тонких или более крупных порах и пустотах почвенной толщи. Иногда гипс образует корочку или выцветы на поверхности почвы. Характерен для каштановых и бурых почв, сероземов, засоленных почв.

3. Углекислая известь ( $\text{CaCO}_3$ ) - белого цвета, встречается в очень разнообразных формах в толще профиля, где заполняет как тонкие поры, так и более крупные пустоты. Различают следующие наиболее распространенные формы новообразований углекислого кальция:

- пятна и выцветы неопределенных, расплывчатых очертаний;

- плесень из скоплений очень тонких игольчатых кристаллов;
- белоглазку - яркие, компактные, резко очерченные пятна;
- прожилки и псевдомицелий по тонким порам почвы;
- трубочки из массы кристаллической или мучнистой извести с ходами корней;
- конкреции из плотных стяжений  $\text{CaCO}_3$  различной величины и формы, заполняющие пустоты между твердой массой почвы (размеры конкреций колеблются от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров, форма очень разнообразна, а иногда причудлива, вследствие чего их называют куколками, погремками, дутиками и т.д.);
- прослойки лугового мергеля, достигающие нескольких десятков сантиметров в толщину.

Распознаются по вскипанию с разбавленным раствором  $\text{HCl}$ . Характерны для черноземов, каштановых, бурых и засоленных почв, сероземов.

4. Гидроокиси железа, алюминия, марганца в комплексе с органическими веществами и соединениями фосфора, ржаво-бурого охристого кофейного или черного цвета. Они образуют:

- натёки (плёнки, примазки) - тонкие глянцевитые плёнки по трещинам и ходам корней, глянцевитые плёнки по трещинам и ходам корней на поверхности структурных отдельностей;
- пятна расплывчатой формы, неравномерно пропитывающие почву;
- конкреции, бобовины, округлые твердые стяжения от нескольких миллиметров до 1 - 2 см, часто обнаруживаемые лишь при растирании массы почвы между пальцами, в изломе они темно-бурого или черного цвета;
- трубочки (рыхлые или твердые) ржавого цвета по ходам корней;
- ортзанды - тонкие нитевидные или более мощные прослойки, пропитывающие массу горизонта в песчаных почвах;
- ортштейны - прослойки или участки горизонта, цементирующие массу почвы.

Все эти новообразования характерны для подзолистых, дерново-подзолистых, заболоченных и болотных почв.

5. Соединения закиси железа ( $\text{FeCO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{PO}_4)_2 \times 8\text{H}_2\text{O}$ ) голубоватого, сизоватого или зеленоватого цвета, образуют расплывчатые пятна и выцветы в профиле болотных и заболоченных почв. На свежих образцах распознаются легко. В сухих образцах исчезают, так как закисные соединения на воздухе окисляются.

6. Кремнезем ( $\text{SiO}_2$ ) - беловатого цвета, образует присыпку (налет) на поверхности структурных отдельностей. Характерен для серых лесных почв, оподзоленных черноземов, солонцов. Распознается начинающим исследователем с трудом. Рекомендуется разломить структурную отдельность и сравнить окраску ее поверхности и внутренней массы.

7. Гумусовые вещества - черного или темно-бурого цвета, образуют натёки, корочки и пятна на поверхности структурных отдельностей, придавая последним глянцевый вид. Встречаются в нижних горизонтах подзолистых и солонцеватых почв, солонцов.

### **Включения**

К включениям относятся всевозможные тела, случайно оказавшиеся в почве и не связанные с процессом почвообразования. Это кости ископаемых животных, панцири моллюсков и предметы материальной культуры человека. Наличие включений может иметь значение при определении условий формирования почвы, ее истории и возраста.

Распространение корней растений указывает на почвенные условия роста растений - проходимость отдельных горизонтов для корней, характер водного режима почвы, глубина и форма новообразований.

**Характер перехода** в нижний горизонт также является важным морфологическим признаком. Он имеет диагностическое значение и может служить в ряде случаев критерием интенсивности

почвообразования, его направления и даже возраста. По форме различают ровные и извилистые переходы. При ровной границе переход от одного горизонта к другому совершается по прямой или слабоволнистой линии. Извилистая граница наблюдается в том случае, когда одни почвенные горизонты заходят в другие в виде «язычков», «затек» или «карманов». В таком случае для установления мощности горизонта берут среднее из нескольких измерений с указанием пределов колебаний мощности. При «карманной» границе формы затек (карманов) близки к прямоугольной. «Язычковатая» граница характеризуется отношением глубины языка к ширине от 2 до 5, «затечная» - более 5.

По степени выраженности, ясности границ переход между горизонтами может быть:

- постепенным - смена горизонтов на протяжении более 5 см;
- заметным - граница перехода несколько растянута, но укладывается в полосу шириной 3-5 см;
- ясным - смена происходит на протяжении 1-3 см;
- резким - граница перехода укладывается в полосу шириной до 1 см.

В ходе описания разреза заполняется следующая таблица:

Морфологическое строение к описанию почвенного профиля								
Мазки (схематическая зарисовка профиля)	Генетические горизонты, глубина залегания, см	Влажность	Цвет	Механический состав	Структура	Сложение и плотность	Новообразования и включения	Характер перехода в нижележащий горизонт

## Практическая работа № 2

### Составление почвенно-геоботанического профиля разрезов

В ходе задания студенты составляют комплексный профиль по заложенным разрезам. Выполняется побригадно.

План работы:

1. Выбор горизонтального и вертикального масштабов.
2. Нанесение на масштабно-координатную бумагу гипсометрической кривой.
3. Нанесение ниже гипсометрической кривой типов подтипов почв (схематично показать каждый разрез)
4. Нанесение выше гипсометрической кривой растительности.

Анализ профиля позволяет выявить причинно-следственные связи между распределением почв и растительности. В отдельных случаях можно проследить примеры эволюции почв из одних типов и подтипов в другие.

## Геоморфологическая Практические работы

### Практическая работа №1 «Построение геоморфологического профиля»

**Цель задания:** получение навыков анализа топографической карты (с нестандартным сечением горизонталей – через 2,0 м) для отображения на профиле основных форм и элементов рельефа. При этом должны применяться восстановленные на предыдущем занятии представления об использовании горизонталей для характеристики рельефа.

Данные по скважинам профиля I – I  
(условные обозначения см. прил. 2)

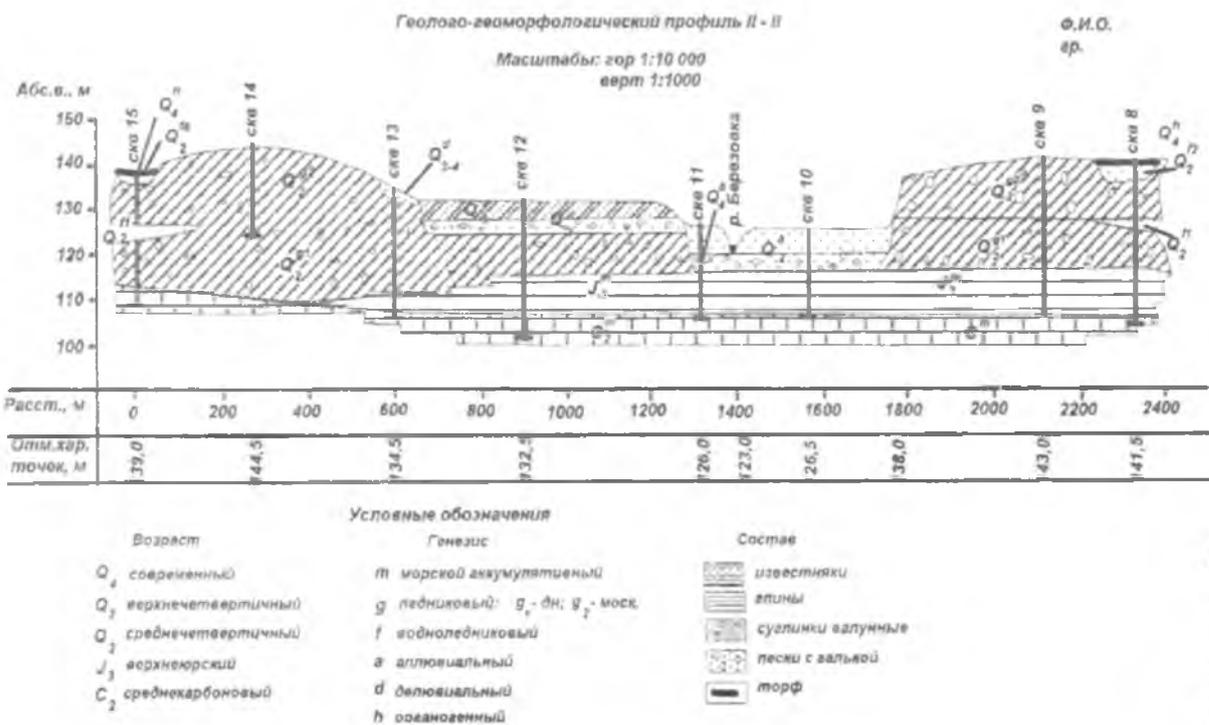
Исходным материалом служит учебная топографическая карта масштаба 1:10 000 с линиями профилей и предлагаемые преподавателем данными по скважинам на профиле I - I (отметки устьев и забоев скважин).

Содержание работы состоит в том, чтобы, следуя от начала профиля, определить по карте пространственное и высотное соотношение всех точек на линии профиля и в принятых масштабах (горизонтальном и вертикальном) отобразить весь отрезок профиля: поверхность и скважины.

**Результаты выполнения:** вычерченный на миллиметровой бумаге профиль в дальнейшем используется для построения геолого-геоморфологического разреза.

№ скв отм. у ОТМ. 3	Мощность, М	Индекс возраста и генезиса	Состав
7 <u>146,5</u> 100,0	3,5 3,0 17,0 3,0 10,0 10,0	Q3- 4 <sup>ed</sup> Q2 <sup>f2</sup> Q2 <sup>q2</sup> Q2 <sup>f1</sup> Q2 <sup>q2</sup> C2 <sup>m</sup>	Суглинок Песок с галькой Суглинок валунный Песок с галькой Суглинок валунный Известняк
6а <u>125,5</u> 117,0	5,0 3,5	Q4 <sup>a</sup> Q4 <sup>a</sup>	Песок Песок с галькой
6 <u>130,5</u> 86,5	5,0 13,0 1,5 12,0 12,5	Q3 <sup>a</sup> Q3 <sup>a</sup> Q2 <sup>q</sup> 1 J3 <sup>m</sup> C2 <sup>m</sup>	Суглинок опесчаненный Песок с гравием и галькой Суглинок валунный Глина с аммонитами Известняк
5 <u>130,5</u> 92,5	1,5 6,5 1,0 2,0 9,5 13,0 4,5	Q3-4 <sup>ed</sup> Q3 <sup>a</sup> Q3 <sup>h</sup> Q3 <sup>a</sup> Q3 <sup>a</sup> J3 <sup>m</sup> C2 <sup>m</sup> m	Суглинок со щебнем Суглинок опесчаненный Торф Глина черная Песок с гравием и галькой Глина с аммонитами Известняк
4 <u>139,0</u> 120,0	16,5 2,5	Q2 <sup>q2</sup> f1 Q2	Суглинок валунный Песок с галькой
3 <u>145,0</u> 120,0	22,0 3,0	Q2 <sup>q2</sup> f1 Q2	Суглинок валунный Песок с галькой

2 143.0 92.5	1,0 2,5 2,0 12,5 25,0 7,5	Q <sub>4</sub> <sup>h</sup> <sub>1</sub> Q <sub>2-3</sub> <sup>f</sup> Q <sub>2</sub> <sup>f</sup> Q <sub>2</sub> <sup>q</sup> Q <sub>2</sub> <sup>q</sup> I <sub>3</sub> <sup>m</sup>	Торф Глина Песок Суглинок валунный Суглинок валунный Глина с аммонитами
1 142.5 97.5	1,0 2,0 14,5 2,5 22,5 2,5	Q <sub>4</sub> <sup>h</sup> Q <sub>2</sub> <sup>f</sup> Q <sub>2</sub> <sup>q</sup> Q <sub>2</sub> <sup>q</sup> Q <sub>2</sub> <sup>fl</sup> Q <sub>2</sub> <sup>q</sup> I <sub>1</sub> C <sub>2</sub> <sup>m</sup>	Торф Песок Суглинок валунный Песок с галькой Суглинок валунный Известняк



## Практическая работа №2. «Построение геолого-геоморфологического разреза».

**Цель задания:** научить студентов грамотной интерпретации геологических данных и увязке их с процессами рельефообразования.

Исходными данными служат предлагаемые материалы описания буровых скважин (прил. 1.). Хотя эти данные приводятся в таблице методического пособия, использовать их оттуда студенты не могут по разным причинам. Во-первых, у них нет такого опыта, во-вторых, нет перечня знаков для показа литологии горизонтов и т.д.

Разрез строится на подготовленном прежде профиле с выносом на него исходной информации по бурению скважин.

Чтобы проверить уровень подготовки студентов и знания, полученные в школе и при изучении курса «Общая геология», следует попросить их вспомнить значение понятий «геохронология», «относительный возраст», «генезис пород», «стратиграфия»,

«литология», а также, по возможности, представить некоторые классификационные элементы системы пород, различных по возрасту, генезису и составу.

Содержание задания предполагает анализ фактического материала по скважинам на профиле, расчленение и аргументированный грамотный показ размещения пород по разрезу.

Порядок выполнения задания включает фактически те же основные этапы: подготовительный, рабочий, заключительный.

На подготовительном этапе построения разреза студенты записывают в рабочих тетрадях в виде таблиц перечни пород, представленных в разрезе, группируя их по возрасту, генезису и составу. Преподаватель показывает это на доске. Фактически эти записи служат основой для оформления условных обозначений под построенным потом разрезом.

Используя предложенные индексы возраста, генезиса и условные знаки состава пород, студенты, по примеру преподавателя, выносят фактический материал буровых скважин на подготовленный прежде профиль. На линии скважины отмечают в масштабе мощности горизонтов, а по сторонам приводят показания возраста, генезиса (индексами) и состава (знаком).

Важной составной частью подготовительного периода является методическая установка по построению разреза. Пестрота вынесенных на миллиметровку данных ставит студентов в трудное положение. Установка включает три важных аспекта. Первый состоит в знакомстве студентов с общепринятым требованием к построению геологического разреза: можно соединять границы горизонтов, имеющих одинаковые характеристики возраста, генезиса и состава. Второй аспект заключается в необходимости при показе горизонтов руководствоваться генезисом и механизмом их образования. В этом состоит ответ на традиционный вопрос студентов: «Какими линиями проводить границы горизонтов?» Понятно, что морская аккумуляция и ограниченный делювиальный снос со склона создают горизонты, границы которых должны выглядеть на разрезе неодинаково. Наконец, третий аспект установки состоит в предложении студентам начать эту работу с графического выполнения двух задач: 1) показать на разрезе кровлю коренных (дочетвертичных) отложений; 2) провести границу подошвы аллювиальных отложений верхнечетвертичного возраста.

После трудоемкого выполнения этих задач студенты начинают понимать, что разрез расчленен на блоки, в которых дальше разбираться вроде бы проще. Однако это мнение оказывается не совсем верным, и студенты скоро убеждаются в том, что в процессе продолжения этой работы приходится решать немало новых задач. Прежде всего надо правильно определить порядок и очередность детализации разреза в наметившихся блоках. Вероятно, начинать надо с расчленения горизонтов пойменных отложений, которые вскрыты дополнительной скважиной ба. Поскольку нижний горизонт здесь полностью не пройден, то его подошву можно показывать чуть ниже забоя скважины, а по сторонам ориентироваться на точки пределов поймы. На правом берегу это будет место подошвы склона, а в левобережной части - подошва уступа террасы. Таким образом, пойменные горизонты окажутся вложенными в толщу террасового аллювия. На этом примере иллюстрируется два немаловажных факта, которые студентам следует понять и запомнить на будущее. Первый состоит в том, что линия профиля поверхности должна отражать все формы и элементы рельефа (в данном случае поверхность поймы и подходящие к ней уступы) правильно и четко. Другой факт - границу поймы всегда проводят по линии подошвы уступа террасы.

Следующим участком анализа и изображения разреза является терраса, отложения которой вскрыты скважинами 5 и 6. Прежде всего надо показать те горизонты, которые представлены в обеих скважинах. Это песчано-галечниковый русловой аллювий и перекрывающий его суглинистый слой. Далее следует анализировать и показывать маломощные горизонты скважины 5. Ключом к анализу и выбору формы изображения и

здесь, и в других местах должен служить указанный генезис. Учет генезиса отложений - важнейшее положение, позволяющее определить механизм действия экзогенного процесса и его морфологическое проявление. Если верхний слой имеет делювиальный генезис, значит, создавался он путем смыва материала со склона. Отсюда такой состав горизонта и таковы пределы его распространения.

Два расположенных ниже маломощных горизонта имеют другие генезис и состав. И формировались они совершенно в иных условиях, хотя в процессе их создания прослеживается определенная генетическая связь. Их, безусловно, надо увязывать с динамикой руслового процесса, с его эрозионно-аккумулятивной деятельностью в период формирования террасы.

Правая часть разреза, где расположены скважины 1-4, в основном расчленяется без больших затруднений. Здесь опять же (как и в долине) надо начинать с показа общего слоя для этих скважин. Им является московская морена. Она на большей части подстилается водноледниковыми песками из-под днепровского ледника. Ниже идет толща днепровской морены.

Выше подчеркивалась необходимость руководствоваться правилом построения разреза: соединять границы горизонтов при наличии у них трех одинаковых показателей (возраста, генезиса, состава). Однако верхние горизонты скважин 1 и 2 вряд ли можно соединить друг с другом, т.е. здесь приходится делать исключение из правила. Так, поверхностные горизонты скважин сложены торфом мощностью до 1 м. А процесс торфообразования вряд ли мог выйти за пределы днищ ложбин, в которых находятся эти скважины. Слой водноледниковых песков также, вероятно, образовался двумя разрозненными потоками, которые создали неглубокие эрозионные ложбины. Следовательно, и в этом месте учет генетических особенностей горизонтов позволяет правильнее отобразить их на разрезе. Целесообразно выяснение у студентов морфологические и литологические условия заболачивания, а также причины отложения торфа на песках (скважина 1).

При построении левой части разреза приходится горизонты скважины 7 сравнивать не с данными соседних скважин, расположенных в долине р. Березовки, а с теми, которые характеризуют междуречье (1 - 3). Кроме того, анализируя генезис и положение верхнего горизонта в скважине 7, необходимо обосновывать правильность показа его простирания.

Таким образом, решая вспомогательные задачи, студенты добиваются выполнения задания и осмысленно закрепляют теоретические положения курса

«Геоморфология».

Заключительный этап выполнения задания состоит в оформлении разреза. После проверки выполнения задания в рабочем варианте у всех студентов им предлагается следующее:

- а) все горизонты разреза обозначить индексами возраста и генезиса;
- б) аккуратно снять «рабочую индексацию» горизонтов вдоль линий скважин;
- в) условными знаками литологии (состава отложений) аккуратно показать все горизонты;
- г) оформить легенду (условные обозначения).

Большие по мощности и широко представленные горизонты должны индексироваться (обозначение возраста и генезиса) в их центральной части, мелкие - за пределами горизонта с использованием линий выноса подписи. Штриховка и значки, характеризующие литологию, равномерно по плотности размещаются по всем горизонтам с оставлением светлых пятен в местах подписи индексов. Вся работа должна быть выполнена аккуратно в карандаше. Образец оформления разреза дается в прил. 2.

### **Практическая работа №3 «Комплексное описание территории».**

**Цель задания:** показать студентам на практике информационное богатство карты, выработать навыки комплексной геолого-геоморфологической характеристики территории.

Все это помогает усвоить различные положения теоретической части курса и необходимо для профессионального становления будущего специалиста.

Описание делается по предлагаемому студентам примерному плану с использованием знакомой учебной карты и оформленного профиля-разреза.

Содержание работы предполагает разносторонний сопряженный анализ фактического материала карты, разреза и теоретического материала курса для создания краткой, но насыщенной фактической аргументацией и логично построенной характеристики территории в пределах планшета.

На основном, рабочем этапе студенты должны найти необходимые количественные и качественные характеристики рельефа и геологического строения и связно, аргументированно, по возможности, творчески осветить все пункты плана. План этот составлен таким образом, что описание на движение от общего к частному. Это общее нередко базируется на частных показателях и характеристиках. Если вернуться к началу описания (пункт 1), то и здесь надо было прежде всего найти конкретные данные по рельефу (экстремальные значения абсолютных высот, их амплитуду и др.), а затем определить морфологический тип междуречных пространств. А чтобы определить генетический тип, нужно на карте и разрезе обратить внимание на генезис приповерхностных горизонтов междуречий. Однако при этом не следует забывать, что генезис пород и рельефа не всегда соответствуют друг другу.

Подобного рода поисковые действия и различные морфологические, литологические, генетические сведения необходимы на протяжении всего описания с той лишь разницей, что искать их надо по разным источникам: по карте, разрезу или обращаясь к теоретической части курса. Следовательно, навыки поиска надо иметь, а некоторые приобретать на занятиях, следуя методической установке преподавателя.

Для характеристики общих особенностей и морфологического строения поверхности необходимо анализировать взаимоотношения горизонталей на карте (определение абсолютных высот, относительных превышений, направления и крутизны уклонов поверхности и т.д.). Для описания геологического строения территории и истории развития рельефа обычно анализируют соотношения по глубине и по площади горизонтов разного возраста, генезиса и состава, полученных в результате бурения скважин и представленных в разрезе по построенному профилю. Своеобразным стержнем описания является постоянный учет связей между геолого- геоморфологическим процессом, условиями его протекания и морфологическим проявлением. Анализ этой «цепи» приходится постоянно проводить, отображая процесс, затем форму рельефа или наоборот.

**Результаты работы:** Задание выполняется после разъяснения преподавателем методических сторон предложенного плана и под его постоянным контролем. Завершается оно аккуратным оформлением текста.

В данной разработке образец описания дается (прил. 3), правда, с заведомым изменением численных характеристик.

Приложение 3.

## ОБРАЗЕЦ КОМПЛЕКСНОГО ОПИСАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

### План описания

1. Тип рельефа (орографический, генетический) и основные данные о поверхности территории (абсолютная высота, относительные превышения, их экстремальные и преобладающие значения).
2. Основные формы (долина, междуречные пространства) и их характеристика (по долине: ширина по верху и днищу, глубина вреза; по междуречьям: высоты, уклоны, характер и степень расчленения).
3. Элементы рельефа долины и междуречий (русло, пойма, террасы, склоны, ложбины и др.) и их характеристика (высота, ширина, длина, простирание, выраженность

границ, особенности поверхности).

4. Основные комплексы пород (от древних к молодым), условия их образования, характеристика (глубина залегания, мощность, характер контактов, особенности распространения) и связь с рельефом территории.

5. Основные этапы истории развития рельефа.

6. Современные рельефообразующие процессы и их морфологическая роль (эрозионная и аккумулятивная деятельность постоянных и временных водотоков, склоново-денудационные процессы, торфонакопление и др.).

Содержание описания

Характеризуемая территория представляет собой слегка всхолмленную водноледниковую равнину. Максимальная абсолютная высота 162 м, располагается на водораздельной поверхности на юго-востоке территории. Минимальная - 124 м - уровень воды в р. Березовке, в ее приустьевой части. Преобладают в пределах междуречий высоты 150-160 м. Наибольшая амплитуда высот 38 м, преобладают высоты до 20 м. По морфологическому строению вся территория делится на речные долины и междуречные пространства. Наиболее широко в пределах территории представлена долина р. Березовки. Она ориентирована в направлении с северо-запада на юго-восток. Ширина долины по днищу (самому низкому уровню) колеблется от 200 м на северо-западе до 500 м выше места пересечения профиля 3. Ширина по верху (между бровками склонов) составляет до 1 км. Глубина вреза долины (превышение бровки склона над уровнем воды) на разных участках изменяется от 16 до 20 м. Поперечный профиль долины асимметричный, морфологически хорошо разработан.

Междуречные пространства выположены. Высоты междуречий колеблются от

150 до 162 м; амплитуда высот - до 12 м, преобладают высоты 4-6 м. Уклоны поверхности на выположенных водоразделах не превышают  $7^\circ$ , на склоновых участках достигают  $5^\circ$ . Из форм, расчленяющих междуречья, можно назвать ложбины разной степени выраженности, лога и овраги. Степень расчленения, характеризуемая частотой распространения и глубиной вреза эрозионных форм, неодинакова на разных участках. Так, в приводораздельной части территории ложбины встречаются через 0,5-0,7 км, в придолинной - через 0,1-0,3 км. Глубина вреза изменяется почти вдвое.

Долина р. Березовки включает следующие элементы: русло, пойму, террасовый уровень и склон долины.

Русло - хорошо развитое, меандрирующее. Ширина реки -20-30 м, глубина 1-2 м, течение спокойное. Грунты дна песчаные. Берега русла выражены не везде одинаково.

Пойма - двухсторонняя. Её высота 1-3 м, ширина - 200-500 м. Поверхность поймы - плоская, с наличием мезоформ. По морфологии пойму можно разделить на элементы. Переход от поймы к террасе - четкий. Терраса в долине представлена повсеместно. Высота ее (над поймой) 2-4 м, ширина - 200- 300 м. Поверхность ровная, наклонная, осложненная мезоформами. Тыловая часть выражена слабо. Переход к склону выражен не везде.

Склоны долины высотой 10-15 м, крутизной  $5-10^\circ$ , расчлененные мезоформами разного порядка и характера. Значительная их часть уходит в пределы междуречий, расчленяя их поверхность.

Ложбины выражены в рельефе слабо, с преобладанием на севере территории. Одна из них (указать место) имеет протяженность около 1 км, ширину по днищу 100 м, глубину вреза до 4 м и склоны крутизной  $2-3^\circ$ . Другая, расположенная на юге, выражена более четко. Ее протяженность до 0,6 км, ширина по днищу 40 м, глубина 10-12 м. Склоны крутизной более  $10^\circ$ .

В сложении форм рельефа участвует большой набор горных пород (от среднекаменноугольных до современных).

В основании разреза располагаются известняки карбона, имеющие повсеместное распространение. Вскрытая мощность их составляет около 10 м. Выше по разрезу их

перекрывает аккумулятивная толща верхней юры, представленная глинами с остатками фауны. Мощность толщи 10-15 м. Положение ее - горизонтальное, местами со следами размыва. Оба комплекса характеризуются условиями морского осадконакопления. Остальная часть разреза представлена четвертичными отложениями разного генезиса и состава.

По площади и разрезу преобладают комплексы, связанные со стадиями плейстоценового оледенения (днепровской и московской). Морены днепровского и московского ледников имеют мощность 15-20 м, представлены валунными суглинками. Водноледниковые потоки, которые возникали в межледниковье, формировали локальные, небольшие по мощности (3-5 м) толщи рыхлого песчано-гравийного материала, которые ограничивались узкой полосой эрозионных ложбин. Моренный материал слагает основную часть междуречий.

Важным этапом в формировании территории был последующий интенсивный врез, давший начало формированию долин рек. Именно в них позже шла аккумуляция аллювия русловой и пойменной фаций, слагающих ныне пойменный и террасовый уровни. Общая мощность отложений верхнего плейстоцена достигает 20 м. Состав - суглинки, пески с гравием и галькой. Местами есть погребенный органогенный материал, формировавшийся в особых условиях (указать).

Современные русловые процессы ограничиваются в основном днищем долины, где формируется пойменный уровень, сложенный небольшой (5-7 м) толщиной современного аллювия. Из других современных процессов следует отметить делювиальный снос материала со склонов, накопление его у подошвы и локальное развитие органогенных процессов, которые имеют свое морфологическое проявление (указать).

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### **Почвенная (форма контроля – экзамен)**

##### **Перечень вопросов на экзамен:**

1. Геологическое строение как фактор почвообразования территории
2. Рельеф как фактор почвообразования
3. Гидрологические условия как фактор почвообразования
4. Климат как фактор почвообразования
5. Влияние животного мира на почвообразование
6. Влияние растительности на почвообразование
7. Антропогенная деятельность как фактор почвообразования
8. Почвенный разрез, полуяма, прикопки. Отличительные особенности их выделения.
9. Определение влажности в полевых условиях.
10. Виды влажности почв
11. Определение механического состава почвы
12. Новообразования. Виды новообразований
13. Включения. Виды включений
14. Характер перехода между горизонтами
15. Выделение генетических горизонтов в почвенном разрезе
16. Цвет почвы. Цветовой треугольник Захарова.
17. Сложение и плотность почвы
18. Структурность почвы
19. Правила заложения почвенного разреза
20. Привязка разреза к местности
21. Виды угодий
22. Макро-, мезо-, микрорельеф. Принципы выделения
23. Определение карбонатов в почве. Виды карбонатных образований

24. Почвообразующие породы
25. Категории использования почв
26. Каменистость почв. Виды почв по каменистости
27. Проведение глазомерной съемки местности при заложении разреза
28. Условия формирования и выделения глеевого горизонта
29. Условия формирования железистых выделений
30. Основные цвета цветового треугольника Захарова

**Образец экзаменационного билета:**

**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Географический факультет

Направление 05.03.02 «География», программа подготовки «Экономическая и социальная география»

Экзамен по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенная.

Геоморфологическая)

20\_\_-20\_\_ уч. год

Билет № 1

1. Рельеф как фактор почвообразования
2. Определение механического состава почвы
3. Виды угодий

Зав. кафедрой,  
д.г.н., проф.

Р.Г. Сафиуллин

**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Географический факультет

Направление 05.03.02 «География», программа подготовки «Экономическая и социальная география»

Экзамен по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенная.

Геоморфологическая)

20\_\_-20\_\_ уч. год

Билет № 2

1. Гидрологические условия как фактор почвообразования
2. Включения. Виды включений
3. Условия формирования железистых выделений

Зав. кафедрой,  
д.г.н., проф.

Р.Г. Сафиуллин

**БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Географический факультет

Направление 05.03.02 «География», программа подготовки «Экономическая и социальная география»

Экзамен по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (Почвенная.

Геоморфологическая)

20\_\_-20\_\_ уч. год

Билет № 3

1. Геологическое строение как фактор почвообразования территории
2. Виды влажности почв
3. Категории использования почв

Зав. кафедрой,  
д.г.н., проф.

Р.Г. Сафиуллин

**Критерии оценивания**

**«Отлично»** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений отвечает на все дополнительные вопросы. Отчет выполнен полностью без неточностей и ошибок;

**«Хорошо»** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При написании отчета допущены несущественные ошибки;

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании методики. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При написании отчета допущены ошибки;

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методики. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. При написании отчета допущены существенные ошибки.

### **Геоморфологическая (форма контроля – дифференцированный зачет)**

#### **Перечень вопросов к дифференцированному зачету**

1. Геоморфология как наука (объект, предмет, предметная область, цель, связь с другими отраслями науки).
2. Геология как наука (объект, предмет, предметная область, цель, связь с другими отраслями науки).
3. Базовые геоморфологические понятия. Элементы, формы, типы рельефа.
4. Базовые геологические понятия.
5. Организация и структура экспедиционных геологических исследований.
6. Содержание и принципы геологического картографирования.
7. Вид антиклиналей на геологических картах. Периклинали пластов.
8. Вид синклиналей на геологических картах. Центриклинали пластов.
9. Классификации геоморфологических карт
10. Условные обозначения и легенды геоморфологических карт.
11. Основные типы геологических карт.
12. Морфология рельефа.
13. Представления древних о Земле и рельефе ее поверхности.
14. Средневековые представления о рельефе Земли.
15. Представления о рельефе Земли XVIII-XIX в.в.
16. Вклад российских и советских ученых в развитие геоморфологии.
17. Современные представления о развитии рельефа Земли
18. Гипсографическая кривая Земли.
19. Разномасштабные формы рельефа.
20. Возраст рельефа и методы его изучения.
21. Структура геохронологической шкалы.
22. Генезис рельефа и проблемы его изучения.
23. Генетическая классификация рельефа.
24. Морфоструктуры и структурно-денудационный рельеф.
25. Методика составления и анализа общей геоморфологической карты в камеральных условиях.
26. Тектоногенный (в том числе сейсмогенный) рельеф.
27. Вулканический рельеф.
28. Интрузивный рельеф.
29. Роль метаморфизма в рельефообразовании.
30. Космогенный рельеф.

31. Вершинные поверхности междуречья.
32. Выветривание.
33. Склоны и склоновые процессы.
34. Псевдовулканический рельеф.
35. Долинные комплексы рельефа и отложений.
36. Малые эрозионные формы.
37. Покровные ледники и создаваемые ими рельеф и отложения.
38. Горные ледники и создаваемые ими рельеф и отложения.
39. Водноледниковый рельеф и отложения.
40. Криогенный рельеф.
41. Карст.
42. Суффозия.
43. Береговой рельеф и отложения.
44. Рельеф океанического дна (дна озер) и морские (озерные) донные отложения.
45. Эоловый рельеф и отложения.
46. Биогенный рельеф.
47. Антропогенный рельеф.
48. Основные типы минералов.
49. Основные классы горных пород.
50. Текстура и структура горных пород.
51. Основные типы тектонических структур.
52. Планетарные формы рельефа Земли.
53. Основные типы земной коры.
54. Строение литосферы.
55. Внутреннее строение Земли. Ядро, мантия, земная кора.
56. Специализированные геоморфологические и геологические исследования и специальные геоморфологические карты.
57. Понятие «геологические процессы» и на какие они подразделяются
58. в зависимости от энергии.
59. Главные подразделения стратиграфической шкалы.
60. Земная кора, литосфера, астеносфера.
61. Условия залегания горных пород.
62. Несогласии виды несогласий.
63. Выветривание, его типы.
64. Какие отложения образуются в процессе выветривания?
65. Карст, формы карста.
66. Элементы речной долины.
67. Базис эрозии.
68. Понятия «меандр», «старица».
69. Гравитационные процессы.
70. Геологические процессы и явления.
71. Лессовые грунты, их свойства и формы рельефа, которые в них формируются.
72. Какие процессы являются основными в формировании рельефа в условиях нивального, гумидного и аридного типов климата?
73. Типы рельефа, образованные ледниковой деятельностью.
74. Типы морен.
75. Рельеф моренных отложений.
76. Флювиогляциальные отложения.
77. Рельеф флювиогляциальных отложений.
78. Полезные ископаемые, связанные с флювиогляциальными отложениями.
79. Аллювиальные отложения. Рельеф речных долин.
80. Полезные ископаемые, связанные с аллювиальными отложениями.

### Критерии оценивания

**«Отлично»** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы дифференцированного зачета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений отвечает на все дополнительные вопросы. Отчет выполнен полностью без неточностей и ошибок;

**«Хорошо»** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При написании отчета допущены несущественные ошибки;

**«Удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы дифференцированного зачета студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании методики. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. При написании отчета допущены ошибки;

**«Неудовлетворительно»** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы дифференцированного зачета свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методики. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. При написании отчета допущены существенные ошибки.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### Почвенная

#### 8.1. Основная литература

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения: учебник / В. П. Белобров, И. В. Замотаев, С. В. Овечкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – 377 с.	11 экз. 13 экз. 1 экз.	Абонемент №8 Абонемент №3 Читальный зал №4

#### 8.2. Дополнительная литература

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
2. География почв с основами почвоведения [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения практических работ для студентов-бакалавров 1 курса направления «География», «Картография и геоинформатика» географического факультета / Башкирский государственный университет; сост. И.Ю. Лешан. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2016. <URL: <a href="https://elib.bashedu.ru/dl/local/Leshan_sost_Geografija_pochv_s_osnovami_pochvovedeniija_mu_2016.pdf">https://elib.bashedu.ru/dl/local/Leshan_sost_Geografija_pochv_s_osnovami_pochvovedeniija_mu_2016.pdf</a> >.	Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система
3. География почв с основами почвоведения [Электронный ресурс]: метод. указания по проведению учебной полевой практики / БашГУ; сост. С.И. Мусин. - Уфа: РИЦ БашГУ, 2011. - <URL: <a href="https://elib.bashedu.ru/dl/corp/MusinGeogr.Pochvoveden.MetUk.2011.pdf">https://elib.bashedu.ru/dl/corp/MusinGeogr.Pochvoveden.MetUk.2011.pdf</a> >.	Электронный ресурс	Электронно-библиотечная система

### Геоморфологическая

#### 8.1. Основная литература

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
1. Попов В.Н. Геодезия: учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - М.: Горная книга, 2012. - 723 с. <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229002&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229002&amp;sr=1</a> >.	Электронный ресурс	«Университетская библиотека онлайн»
2. Симонов Ю.Г. Геоморфология. Методология фундаментальных исследований : учеб. пособие / Ю.Г. Симонов. — Санкт-Петербург: Питер, 2005.— 427 с.	70 3	Абонемент №8 Абонемент №3

### 8.2. Дополнительная литература

<i>Список литературы</i>	<i>Кол-во экземпляров</i>	<i>Место хранения</i>
3. Геоморфология: учеб. пособие / под ред. А. Н. Ласточкина, Д. В. Лопатина; С. Ф. Болтрамович и др. — 2-е изд., перераб. — М.: Академия, 2011.— 458 с.	16	Абонемент №8

### 8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. <http://www.rhm.ru/> (Гидрометцентр)
2. [http://geo.tsu.ru/resources/meteo\\_res/meteo-book](http://geo.tsu.ru/resources/meteo_res/meteo-book) (сайт геолого-географического факультета ТГУ с литературными и фондовыми источниками)
3. Космоснимки (онлайн режим) (<http://kosmosnimki.ru/>)

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система «Электронный читальный зал», договор с ООО «Библиотех» № 059 от 13.09.2010
2. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/> Договор с ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/> Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017
4. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
5. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](http://elibrary.ru) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
6. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>;
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России - <http://www.gpntb.ru/> / Договор на БД WebofScience между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017
9. Издательство «Taylor&Francis»;
10. Издательство «Annual Reviews»;
11. «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
12. Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

(http://window.edu.ru);

14. справочно-правовая система Консультант Плюс;
15. справочно-правовая система Гарант.

Программное обеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

#### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Минимальная материально-техническая база:

<b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
<p>1. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: № 820И, 821И (Гуманитарный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория 708 (Гуманитарный корпус)</p> <p>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 708 (Гуманитарный корпус)</p> <p>4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 704/1 – (Гуманитарный корпус); Абонемент №8 (Читальный зал) (Гуманитарный корпус)</p>	<p><b>Помещение № 820И, 821И</b> Учебно-полевое оборудование</p> <p><b>Аудитория № 708</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Mitsubishi EX320U XGA 2.4 кг., экран настенный Classic Norma 244*183. ноутбук Samsung R530 &lt;NP-R530-JS03&gt; Pent</p> <p><b>Аудитория № 704/1</b> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W, Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор Samsung MJ17ASKN/EDC, Процессор «Intel Inside Pentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> <p><b>Абонемент №8 (читальный зал)</b> Учебная мебель, компьютеры в сборе (системный блок Powercool\Ryzen 3 2200G (3.5)\ 8Gb\ A320M \HDD 1Tb\ DVD-RW\450W\ Win10 Pro\ Кл-ра USB\ Мышь USB\ LCD Монитор 21,5"- 3 шт.)</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>