

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Российский государственный геологоразведочный университет имени**

**Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Факультет Геофизический**

**Кафедра Информатики и геоинформационных систем**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ:**  И.о. декана факультета:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мальский К.С.  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Б1.У.1 «учебная практика» (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

Направление подготовки: **09.03.03 «Прикладная информатика»**

Программа подготовки «Прикладная информатика в геофизических исследованиях»

Формы обучения: **очная**

|  |  |
| --- | --- |
| Общая трудоемкость  освоения практики 6 з.е. (216 ак. ч.)    Количество недель 4 | Курс 1  Семестр 2 |

Промежуточная

аттестация **зачет с оценкой**

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.

Зав.кафедрой, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Оборнев Е.А.)

**Москва, 2018 г.**

# 1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (Модуль1).

***Целями Подмосковной учебной геологической практики являются***:

*ознакомление студентов* с геологическим строением Подмосковья, с месторождениями полезных ископаемых, расположенными на ее территории, способами их отработки и методами рекультивации.

*закрепление* на практике знаний, полученных студентами в курсе «Общая геология» и по другим дисциплинам геологического цикла, пройденным на 1 курсе.

*обучение* основным методам полевых геологических исследований - приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; наблюдению и описанию результатов современных и древних геологических процессов (работы рек, морей, ледников и пр.); первичным навыкам проведения геологических наблюдений - документации обнажений, сбора образцов, написания геологических отчетов; правилам использования геологического снаряжения.

*Во время практики студент должен:*

1. Принимать активное участие в геологических маршрутах: изучать геологические обнажения, производить их описание, отбирать литологические и палеонтологические образцы.
2. Участвовать в камеральной обработке собранных во время геологических маршрутов материалов.
3. Ознакомиться с литературой по геологическому строению, и физико- географическим особенностям Подмосковья.
4. Участвовать в написании отчета по геологической практике.
5. Бережно относиться к геологическому оборудованию, выданному на период практики.

# МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

***Общими задачами*** полевой практики являются:

* познание основных методов полевых геологических исследований;
* знакомство с результатами экзогенных геологических процессов;
* изучение главных породообразующих минералов, горных пород и полезных ископаемых Московской области;
* изучение приемов построения геологических карт для горизонтально залегающих толщ, стратиграфических колонок и геологических разрезов;

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие способности:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;

*-*готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами;

*-*способностью проводить техническое проектирование;

*-* способность проводить выбор исходных данных для проектирования;

*-*способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации;

*-*способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий;

*-*способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

*-*готовность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований.

В процессе прохождения практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции: ОПК-3

# ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Подмосковная учебная геологическая практика проводится в течение 2-х недель во 2-м семестре и предназначена для закрепления знаний по курсу "Общая геология" у студентов, обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Студенты проходят практику на территории Московской области под руководством опытных преподавателей кафедры в составе учебных бригад из 7-9 человек, которые формируются на базе учебных групп.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения **(Б1.У.1 «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»)**студент формирует и демонстрируетследующие общекультурные,общепрофессиональные и профессиональные компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификация «бакалавр», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.3.2015 г. № 207:

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды компе- тенций** | **Название компетенции** | **Профессиональные функции** |
| 1 | 2 | 3 |
| **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ОК-5 | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках длярешения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Применять навыки устной и письменной речи на одном из иностранных языком на уровне, достаточном для изучения зарубежного опыта в  профессиональной деятельности и осуществления профессиональных и социальных контактов |
| ОК-6 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Знать основные законы и принципы кооперации и толерантности в рамках курсов истории и  обществознания;осуществлять совместную деятельность и навыки кооперации в коллективе |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию | Знать основы духовности, морали и нравственности; отдельные принципы и цели самоорганизации общества и политического самообразования;  следовать императивам культурного нравственного поведения, поставленным образовательным целям. |
| ОПК-3 | способностью использовать основные законы естественнонаучных  дисциплин и современные  информационно-коммуникационные | Способами решения профессиональных задач с применением современных  графических средств и компьютерных технологий |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | технологии в профессиональной деятельности |  |
| ПК-23 | способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач | знать основы подходы математические методы |

* 1. В результате освоения производственной практики **Б1.У.1«Практика по получению первичных профессиональных умений и**

**навыков»**обучающийся должен демонстрировать результаты образования в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Коды компе- тенций** | **Название компетенции** | **«Допороговый» уровень сформированности компетенций** | **Краткое содержание/определение.**  **Характеристика обязательного**  **«порогового» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза** |
| 1 | 2 |  | 3 |
| **ОК** | **ОБЩЕКУЛЬТУРЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ОК-5 | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для  решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** - основы  формальной логики и теории аргументации;  - правила коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках в  объеме средней школы.  ***Уметь: -*** обосновывать собственные высказывания, приводить необходимые аргументы. | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:*** - законы и правила  формальной логики и теории аргументации;   * важнейшие аспекты политической культуры; * правила коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; * основные языковые стили и особенности научного стиля; * психологические законы и особенности межличностного и межкультурного взаимодействия; * основные педагогические приемы, используемые в ходе |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ***Владеть: -*** навыками грамотно построенной устной и письменной речи в объеме школьной программы. | коммуникации. |
| ***Уметь: -*** логически верно, аргументировано и ясно выстраивать устную и письменную речь; |
| - владеть методами аргументации и доказательства; |
| - использовать различные мыслительные стратегии; |
| - устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы; |
| - выбирать языковые средства, уместные для конкретной ситуации; |
| - самостоятельно собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников; |
| - составлять устные и письменные тексты; |
| - уметь использовать правила коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках. |
| ***Владеть: -*** навыками публичных выступлений по политической проблематике, уметь задавать вопросы, корректно вести диалог, участвовать в дискуссии  - навыками работы с оригинальными и  адаптированными текстами; |
| - культурой мышления, обобщения, анализа, синтеза; |
| - способность и готовность выпускника к речевому и письменному общению на |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | русском и иностранном языках в профессиональной (учебно- профессиональной) и официально-деловой сферах с соблюдением всех норм речевой коммуникации для решения задач межличностного и  межкультурного взаимодействия;  - иметь навыки межличностной и групповой коммуникации,  публичных выступлений, уметь задавать вопросы, корректно вести диалог, участвовать в  дискуссии. |
| ОК-6 | способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические,  конфессиональные и культурные различия | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  ***Знать:*** основные законы и принципы кооперации и толерантности в рамках курсов истории и обществознания.  ***Уметь:*** - в основномосуществлять совместную  деятельность в  студенческой группе.  ***Владеть:*** основами навыков кооперации и совместной  деятельности в студенческом коллективе. | ***Пороговый уровень:***  ***Знать:***- многообразие политических, культурных, этических, религиозных и социальных различий;   * осознавать значение гуманистических ценностей для развития современного общества, толерантного восприятия социальных, этнических,   конфессиональных и культурных различий;   * основы современной политической культуры; * основные права и обязанности гражданина; * основные свободы и виды ответственности; * принципы гуманизма, толерантности, свободы и демократии; * основы руководства и подчинения; * электоральные права и обязанности; * основные политологические категории, методы и приемы |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | политического анализа проблем, обеспечивающие категориальное видение мира политики;   * основные политологические школы и направления; * основные политические доктрины и позиций.   ***Уметь:***- руководствоваться в общении правами и обязанностями гражданина; - руководить людьми и подчиняться;   * учитывать важность   соблюдения гуманистических принципов и принципов толерантности в своей жизни и профессиональной деятельности;   * принимать на себя нравственные обязанности по отношению к другим людям. ***Владеть:***- стремлением к соблюдению гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; * стремлением к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, толерантности, свободы и демократии;   ***-*** способностью соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп;  - способностью к сотрудничеству и толерантности. |
| **ОПК** | **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
| ОПК-3 | способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и  современные | ***«Допороговый»***  ***уровень:***  **Знать**: трехмерное и | ***Пороговый уровень:***  **Знать**:  проблемы трехмерного и  двумерного отображения Земли. Роль геоинформационных систем |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности | двумерное  отображения Земли.  Роль  геоинформационных систем в решении научно-технических проблем.  **Умеет:** | в решении научно-технических проблем.  Умеет:  использовать  геоинформационные системы для решения научно-практических задач. |
|  | использовать геоинформационные системы профессиональной  деятельности системы. | **Владеть:** навыками работы с геоинформационными системами общего назначения. |
|  | **Владеть:**основные законы естественнонаучных дисциплин и современные  информационно-  коммуникационные технологии |  |
| **ПК** | **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА** | | |
|  |  | ***«Допороговый»***  ***уровень:*** | ***Пороговый уровень:***  **Знать**:  математические методы в формализации решения прикладных задач  **Умеет**:  использовать  геоинформационные системы для решения научно-практических задач.  **Владеть:**  навыками работы с  геоинформационными системами общего назначения и решения прикладных задач |
|  |  | **Знать**: |
| ПК-23 | способностью применять системный подход и математические методы в  формализации решения прикладных задач | системный подход и математические методы в  формализации решения прикладных задач  **Умеет:**  использовать геоинформационные системы профессиональной  деятельности системы. |
|  |  | **Владеть:**основные законы в  формализации решения прикладных задач |

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПОДМОСКОВНОЙ УЧЕБНОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИМОДУЛЬ 1.

Общая трудоемкость подмосковной геологической экскурсии составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часов.

*Распределение времени на практике*:

* + - подготовительный период – 1день;
    - геологические маршруты с преподавателями – 5 дней;
    - самостоятельный геологический маршрут – 1 день;
    - камеральная обработка – 1 день;
    - написание отчета – 4 дня;
    - выходные дни – 2 дня.

# Подготовительный период (1 день)

В течение подготовительного дня в университете проводится общее собрание студентов и преподавателей и занятия по группам. Темы собрания и занятий:

* + 1. Лекция о геологическом строении Подмосковья, физико- географическая характеристика района практики.
    2. Объявление о распорядке дня на практике.
    3. Инструктаж по технике безопасности.
    4. Объяснение правил ведения полевых дневников, наклейка индивидуальных геологических карт.
    5. Изучение условных обозначений к геологическим картам и разрезам по Подмосковной практике.
    6. Получение геологического снаряжения (молотков, рюкзаков, саперных лопат, компасов, пробных мешочков, анероидов, кислоты).
    7. Объяснение правил проезда на практику и оформления авансового отчета студентов.
    8. Посещение Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского – экспозиции «Геологическое строение окрестностей Москвы».

# Геологические маршруты (5 дней)

Геологические маршруты проводятся по следующим объектам согласно графику студенческих маршрутов.

1. *Домодедовский карьер* (ст. Горки Ленинские, окрестности с. Старосъяново и с. Новленское)
   * + - изучение доломитизированных известняков мячковского горизонта, залегающих стратиграфически выше подольского горизонта;
       - сравнение известняков подольского и мячковского горизонтов;
       - отбор образцов пород и фауны из мячковского горизонта;
       - изучение глин оксфордского яруса;
       - изучение параллельного стратиграфического несогласия между породами мячковского горизонта и глинами оксфордского яруса;
       - изучение моренных и флювиогляциальных отложений в борту карьера;
       - знакомство с действующим месторождением стройматериалов (метод отработки, способ отбора полезного ископаемого, транспортировка к месту переработки, конечная продукция, способ рекультивации карьера);
       - в ходе маршрута составляется схематическая геологическая карта района Домодедово.
2. *Р. Пахра* (ст. Горки Ленинские, окрестности с. Старосъяново и с. Новленское)
   * + - знакомство с восходящим источником подземных вод (состав, дебит, температура);
       - изучение речной долины реки Пахры: русловые отмели, низкая и высокая поймы, первая, вторая и третья надпойменные террасы. Построение поперечного профиля речной долины;
       - изучение глин оксфордского яруса;
       - знакомство с детрузивными оползнями, развивающимися на террасированном склоне долины р. Пахры;
       - изучение верхнеплиоценовых песков;
       - продолжение составления геологической карты района Домодедово.
3. *Р. Рожайка* (г. Домодедово, окрестности с. Никитское).
   * + - знакомство с увалисто-холмистым ледниковым рельефом района Домодедова;
       - изучение геологической работы равнинных временных водных потоков

* оврагов: попятная эрозия, овражные террасы, овражный аллювий и др.;
  + изучение проявления карстового процесса (карстовые воронки проседания);
  + изучения поперечного профиля реки Рожайка (высота и ширина, типы террас, меандрирование реки);
  + изучение восходящих источников подземных вод (состав, дебит, температура);
  + изучение известняков мячковского горизонта и оксфордских глин в естественных обнажениях на берегу р. Рожайки и в борту Никитского карьера;
  + знакомство с древней корой выветривание на контакте известняков и

глин;

* + изучение в Никитском карьере стройматериалов моренных,

флювиогляциальных отложений и покровных суглинков

* + знакомство с действующим месторождением стройматериалов (метод отработки, способ отбора полезного ископаемого, транспортировка к месту переработки, конечная продукция, способ рекультивации карьера);
  + продолжение составления геологической карты района Домодедово

*4. Карьер по добыче глин* (ст.Гжель)

* + изучение верхнекарбоновых отложений (гжельский ярус, клязьминский горизонт);
  + изучение глин щелковской толщи;
  + изучение доломитов амерьевской толщи;
  + изучение останцов оксфордских глин;
  + изучение строения коры выветривания по амерьевским доломитам;
  + изучение флювиогляциальных отложений;
  + знакомство с месторождением керамического сырья (система и способ отработки, транспортировка материала, конечная продукция, способ рекультивации карьера).

1. *Карьер строительных материалов* (окрестности г. Дмитрова).
   * изучение конечноморенного ледникового рельефа Дмитровского района;
   * изучение разреза осадочных пород нижнемелового возраста: белые пески аптского яруса;
   * изучение разреза осадочных пород нижнемелового возраста: прослои грубозернистых песков и гравелитов, железистых конкреций, черных глин и толща глауконитовых песков с фосфоритовыми конкрециями альбского яруса;
   * описание ледниковых и водноледниковых отложений (морена, абляционная морена, флювиогляциальные отложения, покровные суглинки).

*6 .Угрешский карьер* (г. Дзержинский).

-изучение кварцевых песков и окварцованных песчаников верхневолжского подъярусаверхней юры-берриасского яруса нижнего мела;

-изучение готерив-барремских глин и алеврито-песчаных отложений;

-изучение аптских песков песчаников;

-изучение моренных отложений;

-знакомство с месторождением кварцевых песков – сырья для формовочной промышленности (система и способ отработки, транспортировка материала, конечная продукция, способ рекультивации карьера).

# Самостоятельная работа студентов

* + 1. *Самостоятельный маршрут*

Задание на самостоятельный маршрут выдается преподавателем. Оно может предусматривать дополнительное изучение геологических объектов (детальное расчленение отложений в обнажении и др.), уточнение геологических границ, специальные палеонтологические исследования, геоморфологические наблюдения и т. Д.

Маршрутная группа должна состоять из 4-5студентов одной бригады. Маршрут выбирается исходя из задания. На следующий день после самостоятельного маршрута группа отчитывается о результатах перед преподавателем.

* + 1. *Камеральная обработка материалов (1 день)*

Камеральная обработка материалов геологических маршрутов включает:

-обработка каменного материала и заполнения журнала образцов;

-составление в окончательном варианте индивидуальных маршрутных геологических карт;

-оформление полевых дневников;

-начало оформления бригадных геологических карт и карт фактического материала по пройденным маршрутам.

# ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ (4дня)

-составление бригадной геологической графики (геологической карты с разрезами, карты фактического материала, стратиграфической колонки Подмосковья, схемы соотношения четвертичных отложений);

-написание текстовой части отчета, содержащего введение, главы: стратиграфия, тектоника, история геологического развития Подмосковья, геологические процессы, проявленные в Подмосковье (геологическая работа моря, постоянных и временных поверхностных водных потоков, подземных вод, выветривание, геологическая работа ледников и др.), полезные ископаемые Подмосковья, заключение;

-прием коллекций каменного материала;

-защита отчета полевой бригадой.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и  трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|  |  | Лекции | Полевая работа | Камеральная обработка материалов | Написание и защита отчета |  |
| 1 | Подготовительный этап (вводная лекция, посещение музея и инструктаж по технике безопасности) | 8 |  |  |  | Проверка полевых  дневников |
| 2 | Полевой этап  (геологические маршруты) |  | 40 |  |  | Проверка полевых  дневников |
| 3 | Самостоятельный маршрут |  | 8 |  |  | Проверка полевых  дневников |
| 4 | Камеральный этап (обработка и составление коллекции образцов) |  |  | 8 |  | Журнал  образцов и коллекция |
| 5 | Написание и защита отчета |  |  |  | 32 | Защита отчета |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации рабочей программы по полевой практике предусматриваются различные формы обучения – вводная лекция на организационном собрании, лекции и объяснения преподавателей в полевых условиях в маршрутные дни и в аудиториях в камеральные и отчетные дни; самостоятельная работа студентов в маршрутные дни, прикамеральной обработке материалов и при написании отчета; работа студентов с литературой; поиск студентами необходимой информации в компьютерных сетях.

# ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

**УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ**

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Для получения дифференцированного зачета по полевой практике студенты должны предъявить личный полевой дневник, оформленный по определенному образцу. В полевом дневнике должны содержаться записи лекций преподавателя, зарисовки и описание обнажений, описания результатов геологических процессов с необходимыми иллюстрациями и схемами.

Бригада должна представить коллекцию полевых образцов и отчет по полевой практике. При защите коллекции и отчета каждому задаются вопросы по каменному материалу и содержанию глав отчета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ Подмосковной учебной геологической практики**

а) основная литература:

1. **Общая геология:** Учебник для вузов. В 2 т./ Под ред. А.К.Соколовского.- М.,2011, Гриф МО –2011 г.: Т.1,Т.2 ***+ ЭБС КДУ 2012***

***г.***

1. **Короновский Н.В.** Общая геология.- Учебн. пособ. для вузов. – М.,2014, 2012 Гриф УМО ***+ ЭБС КДУ 2012 г.***

б) дополнительная литература:

1. Бахтеев В.М., Тихомирова С.Р., Чермных Л.П. Учебная природоведческая практика в Подмосковье. Часть 1 – геолого- географическая. Методическое руководство. Дубна 1998.
2. Михайлов А.Е. Методические указания по проведению Подмосковной учебной геологической практики студентов I курса. Издание второе. М., ГГА, 1996.
3. Москва. Геология и город. М.,АО «Московские учебники и Картолитография», 1997.
4. Белая Н.И., Дубинин Е.П., Ушаков С.А. Геологическое строение Московского региона. Геологические практики: учебно-методическое пособие. М., Изд-во МГУ, 2001.
5. Бельская Т.Н., Масленников В.П., Махлина М.Х., Михайлова Е.В., Шик Е.М. Каменноугольные отложения Московской синеклизы. Путеводитель экскурсии 1-В, 4-В 27 Международного геологического конгресса, М., 1984.
6. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Изд. 2-е. Серия Московская. Лист N-37-II (Москва). Объяснительная записка. СПб., изд-во СПб картфабрики ВСЕГЕИ, 2001.
7. Махлина М.Х., Алексеев А.С., Горева Н.В., Исакова Т.Н. Друцкой С.Н.

Под ред. Алексеева А.С., Шик С.М. Средний карбон Московской

синеклизы. Том 1 Стратиграфия. М., Палеонтологический ин-т РАН, 2001.

1. Швец.В.М., Лисенков А.Б., Попов Е.В. Родники Москвы. М., Научный мир. 2002.

в) Интернет-ресурсы. <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/>

<http://web.ru/>- «Все о геологии» - неофициальный сайт геологического факультета МГУ

<http://wiki.web.ru/>- энциклопедия GeoWiki (проект МГУ)

<http://www.geokniga.org/>- геологический портал «Геологическая библиотека», выложено большое количество научной и учебной литературы, в том числе большое количество карт геологического содержания, содержит словарь геологических терминов

<http://www.mining-enc.ru/>- сайт «Горная энциклопедия» - содержит статьи из горной энциклопедии, выпускавшейся в СССР, постепенно

дополняется

[www.jurassic.ru](http://www.jurassic.ru/) Сайт, посвящен, в основном, геологии и палеонтологии юрского периода и мезозоя в целом. Последние новости, история,

информация об исследователях, изучающих мезозой.<http://www.benran.ru/E_n/EARTHINT.HTM>

БЕН РАН - «Естественные науки в сети Интернет». Целью создания данной страницы является представление пользователю начальных (стартовых) точек для поиска информации в основных областях естественных наук – Науки о Земле в Интернет.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА ПРАКТИКИМОДУЛЬ 2.

Общая трудоемкость подмосковной геологической экскурсии составляет 3 зачетные единицы, 2 недели, 108 часов.

# ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

*Задачи учебной геодезической практики*:

* + выработать навыки в производстве:
  + рекогносцировки местности для производства топографической съемки;
  + привязки геодезических построений к опорным геодезическим сетям;
  + выработать навыки в составе рабочей бригады организовать выполнение геодезических работ, обработку результатов измерений, анализ точности исполнения геодезических работ различного содержания.

# МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Учебная геодезическая практика» представляет цикл ООП ВО Б1.У.1 «**Практики**» и базируется на учебных дисциплинах: компьютерная графика (2 семестр), математика (1,2 семестр), основы геодезии и топографии (1 семестр).

Для изучения дисциплины необходимы следующие входные знания и умения:

* основы геодезии и топографии (в объеме 1-го семестра);
* математика (школьный и параллельный университетский курсы): вычислительные действия с тригонометрическими функциями, решение треугольников, теория вероятностей и математическая статистика и др.;
* черчение (школьный базовый уровень): общие правила построения графических изображений;
* инженерная графика (параллельный университетский курс): правила построения графических изображений; построение объѐмных изображений на плоскости; методы проекций;

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная геодезическая практика представляет собой проведение профильных и площадных топогеодезических работ с использованием современных геодезических приборов– теодолитов, нивелиров, для решения конкретных задач.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная геодезическая практикапроводится на территорииМГРИ-РГГРУ им. Серго Орджоникидзе после окончания аудиторных занятий во2-м семестре.

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 3 зачетные единицы,2 недели,108 часов.

Учебные занятия – 72 часа, в том числе: полевые работы – 48 часов, камеральные работы – 20 часов, аудиторные занятия (лекции) – 4 часа. Самостоятельная работа – 36 часов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование работ | Аудиторные | Практические | | СР | Всего |
| полевые | камер. |
| **1.** | **Изучение устройства и поверки теодолита и нивелира**  Теодолит (типы Т30, Т15), Нивелир (типы Н-10, Н-3). | 1 | 4 |  | 2 | 7 |
| **2.** | **Топографическая съемка участка местности.** | 2 | 36 | 10 | 16 | 64 |
| **3.** | **Нивелирование трассы** | 1 | 8 | 2 | 10 | 21 |
| **4.** | **Оформление отчета по практике** |  |  | 8 | 8 | 16 |
|  | **Всего:** | **4** | **48** | **20** | **36** | **108** |

Выделяются четыре основных модуля внутри дисциплины.

*Изучение и поверки геодезических приборов.*

Практическая работа с геодезическими приборами. *Теодолит*: изучение конструкции и основных узлов прибора, правил обращения с ним; выполнение поверок теодолита (три поверки: а) поверка установочного уровня, б) поверка сетки нитей, в) поверка места нуля); установка зрительной трубы для наблюдений; установка теодолита (горизонтирование и центрирование) в рабочее положение; измерение дальномерного расстояния; измерение горизонтального угла; измерение угла наклона. *Нивелир*: изучение конструкции и основных узлов прибора, правил обращения с ним; установка нивелира в

рабочее положение; измерение превышений; выполнение поверок нивелира (три поверки: а) поверка установочного круглого уровня, б) поверка сетки нитей, в) поверка главного условия нивелира). Перед началом работы с прибором следует изучить методические рекомендации, а также указания преподавателя по выполнению тех или иных работ.

Контроль знаний осуществляется индивидуально по выполнению работ по измерению углов и превышений, установке приборов в рабочее положение.

*Топографическая съемка участка местности.*

Работа включает в себя рекогносцировку участка местности, выделенного бригаде преподавателем для выполнения топографической съемки. В процессе рекогносцировки бригада намечает положение точек съемочного обоснования с учетом характеристики снимаемого участка и расположения пунктов опорной геодезической сети. Производство измерений в теодолитном ходе, включая плановую и высотную его привязку к опорным геодезическим знакам. Высотная привязка выполняется методом тригонометрического нивелирования. Все результаты полевых измерений заносятся карандашом по установленным правилам в специальных полевых журналах. Производство топографической съемки. Составление топографического плана. Камеральные и полевые работы выполняются параллельно, с учетом поступления измерительной информации.

Каждый член бригады обязан выполнить все виды работ, производимых бригадой на местности и в камеральных условиях при обработке результатов измерений.

Контроль усвоения знаний осуществляется индивидуально при защите отчета по практике. Текущий контроль осуществляется непосредственно при выполнении полевых и камеральных работ..

*Нивелирование трассы.*

После получения задания бригада выполняет рекогносцировку трассы (варианты: профильная линия, группа профильных линий, нивелирование площади) производит разбивку пикетажа. Задание на нивелирование по установленному направлению, как указано в вариантах, может быть выдано в виде отдельной (одной) линии сравнительно большой длины (трассы) либо в виде серии примерно параллельных линий на какой-либо локальной площади. Плановая и высотная привязка трассы (или группы линий) к точкам и направлениям линий съемочного обоснования. Дальнейшие работы заключаются в производстве нивелирования по трассе (по группе линий), обработке журнала геометрического нивелирования с оценкой точности выполненных работ (целесообразно выполнять непосредственно в поле) и в камеральных условиях - построении профиля (профилей) геометрического нивелирования.

Каждый член бригады обязан выполнить все виды работ, производимых бригадой на местности и в камеральных условиях при обработке результатов измерений.

Контроль усвоения знаний осуществляется индивидуально при защите отчета по практике, а также непосредственно при выполнении полевых и камеральных работ.

*Оформление отчета.*

Данная работа выполняется параллельно с прохождением практики. После выполнения каждого вида работ, бригада обязана составить тот или иной документ соответствующего содержания для помещения этого документа в отчет по практике. Каждый документ должен быть подписан членами бригады и преподавателем, руководящим практикой. Графические документы должны быть оформлены с соблюдением требований к графическим чертежам, ведомости и журналы должны быть заполнены разборчиво (окончательные

результаты расчетов могут быть обведены чернилами). Отдельные индивидуальные работы выполняются от руки или в печатном виде на бумаге формата А4 с указанием фамилии исполнителя. На основных документах (топографический план, профиль геометрического нивелирования, журнал измерения горизонтальных углов и углов наклона, журнал геометрического нивелирования, журнал тахеометрической съемки) указывают состав бригады и указывают ее бригадира.

Отчет по учебной практике бригада защищает одновременно. Оценка за практику выставляется преподавателем с учетом ответов на поставленные вопросы по документам практики, по проведению тех или иных работ, выполнению индивидуальных заданий и т.п.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Во время проведения геофизической учебной практики используются следующие технологии: лекции, индивидуальное обучение приемам работы и настройки геодезической аппаратуры, правилам организации методики полевых геодезических наблюдений, обучения методикам обработки полученной информации. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем преподавателя на всех этапах полевых наблюдений и обработки получаемых данных. Осуществляется обучение правилам написания отчета по практике.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

**Примерные вопросы для текущего контроля**

1.Установка теодолита в рабочее положение. 2.Установка нивелира в рабочее положение. 3.Поверки теодолита (две основных поверки). 4.Поверки нивелира (две основных поверки).

1. Измерение горизонтальных углов, углов наклона, расстояний (по нитяному дальномеру).
2. Измерение превышений нивелиром. 7.Измерение длин линий рулеткой.
3. Что называется дирекционным углом?
4. Как вычисляют приращения координат?
5. Как вычисляют превышения при тахеометрической съѐмке?
6. Что такое горизонт прибора (высота прибора)?
7. Какие точки при геометрическом нивелировании трассы называют связующими (иксовыми; промежуточными; плюсовыми)?
8. Что такое: горизонтальный (вертикальный) угол; угол наклона; уклон?
9. Нарисуйте схему геометрического нивелирования: из середины; вперед; сложного нивелирования.
10. Нарисуйте основные схемы теодолитных ходов: разомкнутый; замкнутый; висячий; диагональный; свободный.
11. Назначение: теодолита; нивелира.
12. Нарисуйте схему тригонометрического нивелирования.
13. Определите понятие: главное условие нивелира.
14. Определите понятия: горизонтирование прибора; центрирование прибора.
15. Решение прямой геодезической задачи.
16. Решение обратной геодезической задачи.
17. Решение азимутальной привязки теодолитных ходов.
18. Оценка точности построения теодолитного хода.
19. Оценка точности измерения горизонтальных углов в замкнутом теодолитном ходе.
20. Обработка ведомости высот в замкнутом теодолитном ходе.
21. Оценка точности хода геометрического нивелирования.
22. Плановая привязка хода геометрического нивелирования.
23. Уравнивание превышений в ходах геометрического нивелирования.

# ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

После окончания учебной практики организуется защита отчета по соответствующему методу, где учитывается работа каждого студента бригады (5

* 6 человек) во время полевых и камеральных работ, оценка отчета бригады и индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**а) основная литература:**

1. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: Учеб.пособие для вузов / РГГРУ.- М.: Академический проект, 2013.
2. С.И.Чекалин. Основы картографии, топографии и прикладной геодезии. Учебное пособие для вузов. М.: изд. «Академический Проект», 2009.
3. С.И.Чекалин, С.В.Огородников. Учебная геодезическая практика: Учебное пособие (электронная версия). – РГГРУ, 2009.

# б) дополнительная литература:

1. В.Н.Попов, С.И.Чекалин. Геодезия. Учебник для вузов. М.: «Горная книга», 2007.
2. В.И.Борщ-Компониец. Геодезия. Маркшейдерское дело. Учебник для вузов. М.: Недра, 1989.

# в) программное обеспечение:

1. Компьютерная программа AutoСAD.
2. Компьютерная программа CREDO.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

К материально-техническому обеспечению учебной геодезической практики относятся геодезические приборы (теодолиты, нивелиры), мерные ленты и рулетки.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Средствами обеспечения освоения дисциплины являются:

* 1. Картографические материалы.

Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала .

1993 г.

Топографические схемы районов практики

* 1. в лаборатории кафедры общей геологии и геокартирования для полевых работ студентам выдаются геологические молотки, саперные лопатки, рулетки, геологические компасы, мешочки для образцов, соляная кислота, барометр-анероид и GPS на бригаду.

