

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

  
Н.В. Савина  
« 04 » 2019 г.



## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)  
(вид практики в соответствии с ФГОС ВО)

Специальность 21.05.02 Прикладная геология

Специализация №1 образовательной программы Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

Квалификация выпускника Горный инженер-геолог

Год набора 2019

Форма обучения Очная

Составитель И.В.Бучко, профессор, д.г.-м.н., Т.В. Кезина, профессор, д.г.-м.н.

Факультет Инженерно-физический

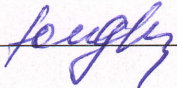
Кафедра Геологии и природопользования

2019 г.



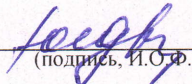
Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Геологии и природопользования  
«02» 09 2019 г., протокол № 1

И.о. заведующей кафедрой  Юсупов Д.В.

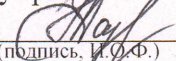
Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по специальности 21.05.02 Прикладная геология  
(наименование специальности/направления)

«02» 09 2019 г., протокол № 1

Председатель  Юсупов Д.В.  
(подпись, И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

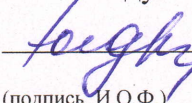
Начальник учебно-методического  
управления

 Чалкина Н.А.  
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

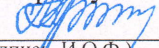
И.о. заведующей кафедрой

 Юсупов Д.В.  
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

 Проказина Л.А.  
(подпись, И.О.Ф.)

«02» 09 2019 г.



## **1. ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ**

### **1.1. Тип (форма проведения) практики**

Специалист по направлению подготовки (специальности) **21.05.02** Прикладная геология, специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая;

педагогическая

проектная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном готовится специалист, определяют содержание образовательной программы, разработанной преподавателями кафедры ГиП АмГУ, в соответствии с рекомендациями ФГОС.

### **1.2. Способы проведения практики**

Специалист по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология в рамках указанных видов деятельности будет применять свои знания и навыки полученные при изучении дисциплины «Общая геология» и прохождения учебной геологической практики (выездная в полевых условиях) при изучении полезных ископаемых на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования, поисков, разведки, эксплуатации твердых полезных ископаемых, строительства и оценки экологического состояния территорий.

*в области производственно-технологической деятельности (ПТД):*

осуществлять первичную геологическую, геолого-геофизическую документацию полевых наблюдений, опробования горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах;

эксплуатировать современное полевое и лабораторное оборудование и приборы;

осуществлять мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

*в области проектной деятельности (ПД):*

осуществлять научно-технические проекты в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;

*в области научно-исследовательской деятельности (НИД):*

анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии;

изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых;

осуществлять экспериментальное моделирование природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации;

*в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):*

планировать и организовать свой труд и трудовые отношения в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

планировать и организовывать научно-исследовательские, научно-производственные полевые, промысловые, камеральные, лабораторные, аналитические работы в области геологии, геохимии и геолого-промышленной экологии;

осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ;

выполнять технико-экономический анализ результатов геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ и вырабатывать управленческие решения;

осуществлять профессиональную подготовку и переподготовку работников государственных горно-геологической служб и органов Федеральной налоговой инспекции России.

### **1.3. Объекты профессиональной деятельности специалиста**

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: - минеральные природные ресурсы (твёрдые металлические, неметаллические), методы их поиска и разведки, технологии изучения минерации, минерально-сырьевых комплексов, месторождений, тел полезных ископаемых, химических элементов; кристаллов, минералов, горных пород, геологических формаций, земной коры, литосферы и планеты Земля в целом; техника и технологии геологического, минералогического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического картирования и картографирования; технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых; техника и технологии производства поисковых, разведочных и оценочных работ.

### **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ:**

**Целями проведения учебной практики (в полевых условиях) в зависимости от назначения являются:** ознакомление студентов с методикой организации и ведения полевых геологических исследований; закрепление знания и навыков, полученных в процессе изучения теоретического курса «Общая геология», адаптация к полевым условиям жизни и приобретения навыков проведения элементарных геологических наблюдений и исследований; углубить теоретические знания и закрепить практические навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины «Основы геодезии и топографии»; ознакомление студентов с методикой организации и ведения полевых геологических исследований; закрепление знаний и навыков, полученных в процессе изучения теоретического курса «Геологическое картирование»; формирования профессиональных качеств будущих горных инженеров, непосредственных участников и руководителей работ, основным видом работ при которых является «Буровые станки и бурение скважин», «Горные машины и проведение горных выработок».

Основным средством поисков и разведки полезных ископаемых и инженерно-геологических изысканий является разведочное бурение, дающее возможность извлекать из недр образцы горных пород, что позволяет наиболее точно составлять геологический разрез, определять условия залегания и запасы полезного ископаемого; ознакомление студентов со всеми производственными процессами в карьере, технологией открытой добычи полезных ископаемых; изучение конструкции добычных машин; обучение студентов методике проведения и обработке результатов основных геофизических методов, используемых при геологоразведочных работах, закрепление знаний и навыков, полученных в процессе изучения теоретического курса «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых».

#### **Задачи учебной практики в зависимости от назначения:**

Задачами геологической практики являются: - закрепление знаний и навыков по ориентации на местности, по описанию горных пород и минералов, геологических разрезов и слоев, эндогенных и экзогенных процессов и связанных с ними геологических

тел и структур, форм рельефа (речных долин, склонов, выходов коренных пород и др.) рудопроявлений и месторождений полезных ископаемых;

- освоение основных методов ведения первичной геологической документации на полевых геологических объектах;

- ознакомление с камеральной обработкой результатов геологических исследований;

- ознакомление с особенностями ведения полевых геологических исследований и приобретение навыков работы в полевых условиях (организация полевого лагеря; соблюдение бытовых и санитарно-гигиенических норм, позволяющих себя комфортно чувствовать в отрыве от благ цивилизации; создание здорового микроклимата в коллективе и т.п.).

**Задачами топографо-геодезической практики являются:**

- овладение техникой геодезических измерений и построений;

- освоение практики производства топографических съёмок;

- овладение навыками организации работ коллектива;

- воспитание сознательного отношения к порученному делу, инициативности и самостоятельности.

**Задачами геолого-съёмочной практики являются:**

- закрепление знаний и приемах и методах геологической съёмки, технике и технологии геологического картирования как одного из основных средств изучения геологического строения участков земной коры и выявления их перспектив в отношении обнаружения полезных ископаемых;

- определение и описание геологических объектов, горных пород и минералов, геологических разрезов;

- освоение основных методов ведения первичной документации геологических объектов;

- ознакомление с особенностями ведения полевых геологических исследований и приобретение навыков работы в полевых условиях (организация полевого лагеря; создание бытовых и санитарно-гигиенических условий, соблюдение основных правил охраны труда и техники безопасности).

**Задачами горно-буровой практики являются:**

- изучить современные методы оценки физико-механических характеристик горных пород, отражающих процессы при различных способах бурения скважин;

- научиться производить необходимые расчеты и обоснование по выбору и эксплуатации бурового оборудования и технологического инструмента для различных условий;

- усвоить методы оценки эффективности бурения скважин при различных способах бурения, приемы отбраковки и замены износившегося оборудования и породоразрушающих инструментов;

- выполнить необходимые расчеты при выборе технических средств и оптимальных параметрах режимов работы с использованием контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов;

- получение пространственного представления о месторождении, карьере и его элементах;

- ознакомление с основными технологическими и вспомогательными процессами на карьере;

- ознакомление с основными типами машин и механизмов, применяемых на карьере при комплексной механизации и автоматизации производственных процессов.

**Задачами геофизической практики являются:**

- знакомство с методикой полевых геофизических работ, обработкой результатов измерений и их интерпретацией;
- изучение методики выполнения магниторазведочных работ;
- изучение методики выполнения основных методов электроразведки – метода сопротивления, метода вызванной поляризации, вертикального электротондирования;
- изучение методики радиометрической съемки;
- изучение методики топографических работ при проведении геофизических работ.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Проведение **учебной геологической практики** (в полевых условиях) направлено на приобретение первых навыков полевых геологических исследований и закрепления теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Общая геология». Для изучения дисциплины на начальном этапе необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе по естественно научным дисциплинам: физика, математика, химия, география.

**Выписка из образовательного стандарта по дисциплине:** Строение и происхождение Солнечной системы; форма, размеры Земли, геосферы; геохронологическая шкала, интрузивный магматизм и вулканизм; метаморфизм, полезные ископаемые; землетрясения, их эпицентры и гипоцентры, геологические последствия, геологическая деятельность ветра, выветривание, продукты выветривания; геологическая деятельность морей и океанов, зоны морского и океанического осадконакопления; геологическая деятельность поверхностных вод, эрозия и аккумуляция, базис эрозии, пролювий, делювий, озерные отложения, оползневые явления; геологическая деятельность ледников и их типы; типы подземных вод и их геологическая деятельность; тектонические движения, разломы и складки, основные тектонические гипотезы.

Приступая к учебной геологической практике обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

**Знать:** теории происхождения и особенности внутреннего строения Земли и методы ее изучения; геохронологическую шкалу; главные породообразующие минералы и горные породы; эндогенные и экзогенные геологические процессы; основные структурные элементы земной коры; виды воздействия человека на геологическую среду;

**Уметь:** различать эндогенные и экзогенные геологические процессы и результаты их деятельности, главные породообразующие минералы и основные горные породы; различать их структуру и текстуру; определять типы складчатых и разрывных деформаций;

ориентироваться на местности и составлять простейшие виды топографических планов и схем;

вести первичную документацию точек наблюдений, обнажений и горных выработок;

составлять геологические схемы, карты, разрезы;

научиться диагностировать минералы, горные породы, полезные ископаемые;

**Владеть:** навыками полевой геологической работы;

навыками работы в составе творческих коллективов и самостоятельно.

В результате прохождения **учебной геодезической и топографической практики** обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования в соответствии с государственным стандартом ВПО (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 130101 «Прикладная геология», специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых»:

**Знать:** правила техники безопасности ведения полевых геодезических и топографических работ, устройство и порядок выполнения поверок и юстировки

геодезических приборов, методику выполнения полевых и камеральных инженерно-геодезических работ, требования к качеству оформления расчётных и графических материалов.

**Уметь:** решать типовые инженерно-геодезические и топографические задачи, выполнять наземные топографические съёмки, выбирать наиболее рациональные способы съёмки ситуации и рельефа в зависимости от особенностей местности, по результатам полевых измерений составлять план местности.

**Владеть:** техникой геодезических измерений и построений; навыками организации работ коллектива; навыками производства топографических съёмок.

Ожидаемые результаты образования в соответствии с компетентностной моделью выпускника. Выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;
- умение организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда, готов быть лидером;
- готовностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составляет схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания.

**Учебная геолого-съёмочная практика** проводится в соответствии с утвержденным учебным планом специальности 21.05.02 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 25 марта 2003 г. N 1154, и приказом ректора Амурского государственного университета в течение 2 календарных недель. Практика является составной частью дисциплины «Геологическое картирование» и продолжением учебного процесса по подготовке горных инженеров. Практика проводится в четвертом семестре, в летний период.

В результате прохождения учебной геолого-съёмочной практики студент должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

**Знать:** виды, способы и технологии ведения геолого-съёмочных работ.

**Уметь:** составлять карты и разрезы геологического содержания, формулировать цели и задачи геолого-съёмочных работ.

**Владеть:** навыками выбора рациональных методов решения поисково-съёмочных задач.

Проведение **учебной горно-буровой практики** (в полевых условиях) направлено на закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Буровые станки и бурение скважин; Горные машины и проведение горных выработок». Приступая к учебной практике обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

**знать:** классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород; способы разрушения пород при бурении; основное буровое оборудование, очистные агенты и тампонажные смеси; основные технологии и режимы бурения;

- оборудование и основные технологические схемы проведения подземных и открытых разведочных выработок, формы организации безопасного ведения проходческих работосновные типы горных машин, комплексов и агрегатов, явления и процессы, связанные с взаимодействием основных элементов машин со средой, и уметь использовать методы их исследований;

**уметь:** определять категории горных пород и свойства промывочных жидкостей; обосновывать выбор породоразрушающего, основного и вспомогательного инструмента; бурового оборудования и специальных технических средств; разрабатывать технологию бурения скважин;

- ориентировочно оценить трудоемкость и продолжительность работ по проходке разведочной выработки в конкретных горно-геологических условиях выбирать средства механизации очистных и подготовительных работ для конкретных условий эксплуатации;

- формулировать основные технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-технические средства их реализации.

**владеть:** методами расчета и выбора основных режимных и конструктивных параметров средств механизации основных операций технологических процессов; иметь опыт работы со справочной литературой;

- иметь опыт работы по выполнению чертежей деталей средней степени сложности на персональных компьютерах;

- ведения необходимой геологической документации; определения баланса рабочего времени; разработки технологии применения специальных технических средств; анализа результатов производственной деятельности;

- методами расчета основных технологических и организационных параметров предлагаемых технологических решений проходки разведочных выработок.

В результате прохождения **учебной геофизической практики** студент должен демонстрировать следующие результаты обучения:

**Знать:** основы теории геофизических полей (гравитационного, магнитного, электромагнитного), принцип действия и устройство геофизических приборов для их измерения (магнитометр, гравиметр, электроразведочные измерители и генераторы, радиометр), методику проведения геофизических измерений, методику обработки результатов измерений, построение карт графиков и изолиний измеренных параметров, основы интерпретации геофизических карт.

**Уметь:** разбивать сеть для геофизических наблюдений;

работать с геофизическими приборами (магнитометр, радиометр, измеритель электроразведочный);

строить карты геофизических параметров по результатам измерений, в т.ч. на компьютере с использованием программы Surfer;

намечать на картах и объяснять основные особенности геофизических полей, аномалий и их предполагаемую геологическую природу.

**Владеть:** навыками полевой геофизической работы;

навыками работы в составе творческих коллективов и самостоятельно.

#### **4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная геологическая практика для студентов специальности 21.05.02 Прикладная геология, - специализация №1 «Геологическая съемка, поиски и разведка твердых полезных ископаемых» проводится в соответствии с утвержденным учебным планом, «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 25 марта 2003 г. N 1154, и приказом ректора Амурского государственного университета в течение 4 календарных недель (80 часов), при пятидневной рабочей неделе. Учебная геологическая практика проводится по окончании второго семестра первого года обучения, в течение которого проходило изучение дисциплины «Общая геология» (дисциплина математического и естественно-научного цикла С.2.Б.5.). Учебная геологическая практика является составной частью дисциплины «Общая геология».

Учебная геодезическая и топографическая практика проводится по окончании второго семестра первого года обучения, в течение которого проходило изучение дисциплины «Основы геодезии и топографии» (дисциплина базового цикла Б1.Б.17). Учебная геодезическая и топографическая практика является составной частью дисциплины «Основы геодезии и топографии».



Учебная геолого-съёмочная практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом специальности 21.05.02 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 25 марта 2003 г. N 1154, и приказом ректора Амурского государственного университета в течение 3 календарных недель. Практика является составной частью дисциплины «Геологическое картирование» базового цикла Б1.Б.36 и продолжением учебного процесса по подготовке горных инженеров. Практика проводится в четвертом семестре, в летний период.

Учебная горно-буровая практика входит в раздел «Б2.У2. Цикл Практики, НИР. Учебная практика ФГОС-3+ по направлению подготовки ВО 21.05.02 – «Прикладная геология».

Учебная горно-буровая практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом специальности 21.05.02 – «Прикладная геология», «Положением о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования Российской Федерации от 25 марта 2003 г. N 1154, и приказом ректора Амурского государственного университета в течение 3 календарных недель. Практика является составной частью дисциплины «Буровые станки и бурение скважин; Горные машины и проведение горных выработок» и продолжением учебного процесса по подготовке специалистов. Практика проводится в шестом семестре, в летний период.

Учебная геофизическая практика проводится в соответствии с учебным планом специальности 21.05.02 «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых», Положением о порядке проведения практик студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 25 марта 2003 г. № 1154 и приказом Ректора Амурского государственного университета на 4 курсе в течении 6 семестра в объеме 36 часов и является рассредоточенной.

Учебная геофизическая практика является составной частью дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых», которая является дисциплиной базового цикла Б1.Б.29, изучаемой студентами на 3 курсе в 6 семестре и продолжением учебного процесса по подготовке специалистов геологов.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Учебная геологическая практика студентов кафедры геологии и природопользования АмГУ проводится в окрестностях г. Благовещенска с посещением разрезов Ерковецкого бурогоугольного месторождения, золоторудного месторождения «Покровка», стратотипических разрезов цагаянской свиты в устье р. Дармакан.

Для практики отводится 4 недели (с конца июня – до середины июля). Рабочий день студентов во время практики составляет 4 часа, исключая выходные дни. Всего 216 часов. Рабочая программа практики предусматривает время для проведения полевых маршрутов, камеральных работ, оформления документации, проведения экскурсий на горно-геологические предприятия, оформления, защиты и сдачи отчета по практике.

Учебная геодезическая и топографическая практика студентов кафедры Геологии и природопользования является **полевой** практикой и проводится в летний период, в течение 2 недель, на учебном полигоне Амурского государственного университета. Всего 108 часов.

Учебная геолого-съёмочная практика студентов кафедры геологии и природопользования является **полевой** практикой и проводится на полигонах геологических предприятий (ОАО Амургеология, ООО НПГФ РЕГИС, ФГУГП

«Дальгеофизика»). Для практики отводится 2 недели (по 4 часа), исключая выходные дни. Всего 108 часов.

Учебная горно-буровая практика проходит 2 недели и проводится на полигонах геологических предприятий (ОАО Амургеология, ООО НПГФ РЕГИС, ФГУГП «Дальгеофизика»). Для практики отводится 2 недели (по 4 часа), исключая выходные дни.. Всего 108 часов.

Учебная геофизическая практика студентов кафедры «Геология и природопользование» проводится в полевых условиях на полигоне АмГУ картируемых площадях и участках, обрабатываемых ОАО «Амургеология и ООО НПГФ «Регис». Практика, проводится в весенний семестр (3 курс, 6 семестр), в свободное от аудиторных занятий время. Программа учебной практики предусматривает закрепление теоретических знаний и получение практических навыков работы на геофизическом оборудовании в полевых условиях (отработка геофизических профилей), а также время для камеральные работ, оформления документации, экскурсии и специально отведенное время для оформления, защиты и сдачи отчета по практике. Учебная геофизическая практика проходит 2 недели. Всего 108 часов.

## **6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ**

Геологическая практика служит для приобретения студентами первичных профессиональных навыков и в зависимости от своего назначения разделяется на геологическую (2 семестр, 4 недели, 6 ЗЕТ), топографо-геодезическую (2 семестр, 2 недели, 3 ЗЕТ), геолого-съёмочную (4 семестр, 2 недели, 3 ЗЕТ), горно-буровую (6 семестр, 2 недели, 3 ЗЕТ), геофизическую (6 семестр, рассредоточенная, 2/3 недели, 1 ЗЕТ).

Учебная геологическая практика студентов кафедры геологии и природопользования является полевой практикой и проводится в окрестностях г. Благовещенска, с проведением многодневных маршрутов на разрезы и горно-рудные предприятия области.

Для практики отводится 4 недели (по 4 часа), исключая выходные дни. Всего 216 часов. Рабочая программа практики предусматривает дни для отработки полевых маршрутов, камеральные дни для оформления документации, проведения экскурсий, оформления и сдачи отчета.

Учебная геодезическая и топографическая практика студентов кафедры Геологии и природопользования является **полевой** практикой и проводится в летний период, в течение 2 недель, на учебном полигоне Амурского государственного университета. Всего 108 часов.

Учебная геолого-съёмочная практика студентов кафедры геологии и природопользования является **полевой** практикой и проводится на полигонах геологических предприятий (ОАО Амургеология, ООО НПГФ РЕГИС, ФГУГП «Дальгеофизика), проводящих региональные работы на территории Амурской области и Хабаровского края. Для практики отводится 2 недели (по 4 часа), исключая выходные дни. Всего 108 часов. Рабочая программа практики предусматривает дни для отработки полевых маршрутов, камеральные дни для оформления документации, и дни для оформления и сдачи отчета.

Учебная горно-буровая практика проходит 2 недели. Всего 108 часов. Рабочая программа практики предусматривает дни в полевых условиях знакомства студентов с технологическим буровым инструментом, с технологией бурения скважин и выполнение вспомогательных операций при сооружении скважин, а также с причинами, вызывающими аварии, меры предупреждения и ликвидации различного рода осложнений, с буровыми установками и устройствами их основных узлов. С машинами и механизмами

при проведении горных работ, с типами горных выработок и организацией проведения выработок, дни для выполнения индивидуального задания.

Учебная геофизическая практика студентов кафедры «Геология и природопользование» проводится в полевых условиях на полигоне АмГУ картируемых площадях и участках, обрабатываемых ОАО «Амургеология» и ООО НПГФ «Регис». Практика, проводится в весенний семестр (3 курс, 6 семестр), в свободное от аудиторных занятий время. Программа учебной практики предусматривает закрепление теоретических знаний и получение практических навыков работы на геофизическом оборудовании в полевых условиях (отработка геофизических профилей), а также время для камеральных работ, оформления документации, экскурсии и специально отведенное время для оформления, защиты и сдачи отчета по практике. Учебная геофизическая практика проходит 2 недели. Всего 108 часов.

### 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость геологической практики составляет 216 часов.

№ п/п	Разделы(этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики, включая самостоятельную работу (час)							Результаты текущего контроля проведения этапов работы
		Инструктаж по технике безопасности	Ознакомительная лекция	Полевые маршрутные наблюдения	Измерения Зарисовки.	Сбор и обработка информации	Систематизация материала	Защита отчета	
1.	Подготовительный этап: (сан. инструктаж, распределение обязанностей на маршруте)	20				10			Мед. справки, регистрация инструктажа
2.	Ознакомительная лекция по методике проведения полевых наблюдений		30			20			Заготовки для проведения полевых исследований
3.	Учебные геологические маршруты			20	20	10			Геологическая документация по каждому маршруту, отобранные пробы
4.	Камеральная обработка результатов					60			Карты, схемы, разрезы, подготовленный раздел отчета
5	Подготовка и защита отчета						10	16	Отчет по практике

Общая трудоёмкость геодезической и топографической практики составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Инструктаж по технике б.	Полевые работы	Камеральные работы	Защита отчета	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	2		6		Регистрация инструктажа
A)	<b>Теодолитная съёмка</b>					
2.	Рекогносцировка участка		6			Непосредственное участие препод.
3.	Измерение горизонтальных углов, съёмка ситуации		22			Проверка дневника, графика, абриса
4.	Обработка результатов измерений, составление плана			16		Проверка журнала, плана участка
B)	<b>Техническое нивелирование</b>					
5.	Рекогносцировка трассы, разбивка пикетажа		6			Проверка дневника, абриса
6.	Нивелирование трассы		6			Проверка журнала
7.	Составление профиля			6		Проверка профиля
B)	<b>Геометрическое нивелирование</b>					
8.	Разбивка сетки квадратов и съёмка рельефа		10			Проверка дневника, графика работ
9.	Вычисление отметок вершин квадратов, составление схемы			10		Проверка журнала, схемы участка
10.	<b>Подготовка и защита отчёта</b>				18	Отчёт по практике

Общая трудоемкость геолого-съёмочной практики составляет 108 часов.

№пп	Разделы(этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу (час)							Форма текущего контроля/ Форма промежуточной аттестации
		Инструктаж по технике безопасности	Ознакомительная лекция	Полевые маршрутные наблюдения	Измерения Зарисовки.	Сбор и обработка информации	Систематизация материала	Защита отчета	
1.	Подготовительный этап: (инструктаж потехнике безопасности, сан. инструктаж, распределение обязанностей на маршруте)	2				2			Мед. справки, регистрация инструктажа
2.	Ознакомительная лекция по		2			2			Заготовки для проведения

	методике проведения полевых наблюдений								полевых исследований
3.	Съемочные и поисково-съемочные маршруты			38	10	3			Геологическая документация по каждому маршруту, отобранные пробы
4.	Документация и опробование картировочных канав			10	10	2			Документация полотна и стенок канав, бороздовые, геохимические, штуфные, палинологические пробы
4.	Камеральная обработка результатов					5			Карты, схемы, разрезы, подготовленные разделы отчета
5	Подготовка и защита отчета						20	2	Отчет по практике
Итого: часов								108	Диф. зачет

Общая трудоемкость учебной горно-буровой практики составляет 108 часов.

№п п	Разделы практики (этапы)	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу (час)							Форма текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Ознакомительная лекция	Полевые маршрутные наблюдения	Измерения Зарисовки.	Сбор и обработка информации	Систематизация материала	Защита отчета	
1.	Подготовительный этап: (инструктаж по технике безопасности, сан. инструктаж)	4							Мед. справки, проверка знаний по технике безопасности.
2.	<b>Закрепление знаний получивших во время учебы на практике по следующим темам:</b> Буровые станки и оборудование;		4		20	20	8		Рубежный контроль по темам.



	<p>виды бурения и инструменты, физико-механические свойства горных пород; способы бурения и выход керна; конструкции скважин и их выбор; промывка и продувка скважин; искривление скважин; аварии и их ликвидация; документация при бурении.</p>							
3.	<p><b>Закрепление знаний получивших во время учебы на практике по следующим темам:</b>  Машины и механизмы при проведении горных работ;  основные и вспомогательные операции при горно-проходческих работах;  физико-механические и технологические свойства горных пород;  механика горных пород и крепление горных выработок;  технология и организация проведения выработок.</p>				20	20	4	Рубежный контроль по темам.
4.	<p>Выполнение индивидуального задания</p>				4	4		Проверка задания
	Итого	4	4		44	44	12	108 часов

Общая трудоемкость учебной геофизической практики составляет 108 часов.

		<p>Виды работы на практике, включая самостоятельную работу (час)</p>	<p>Форма текущего</p>
--	--	--	-----------------------

№пп	Разделы(этапы) практики	Инструктаж по технике безопасности	Ознакомительная лекция	Полевые маршрутные наблюдения	Измерения Зарисовки.	Сбор и обработка информации	Систематизация материала	Защита отчета	Контроля/Формы промежуточной аттестации
1.	Подготовительный этап: (сан.инструктаж, распределение обязанностей во время проведения полевых работ на профилях (на маршруте))	4				4			Проверка мед.справок, регистрация инструктажа
2.	Ознакомительная лекция по методике проведения полевых геофизических работ, изучение геофизического оборудования		2						Заготовки для проведения полевых исследований
3.	Учебные геофизические работы			42	24				Геологическая документация по каждому маршруту, отобранных проб
4.	Камеральная обработка результатов					16			Карты, схемы, разрезы, подготовленный раздел отчета
5	Подготовка и защита отчета						8	2	Отчет по практике
ИТОГО							108		<b>Дифференцированный зачет</b>

## 7.1.Содержание практики

### 7.1.1. Организация быта и учебного процесса в период практики

Учебная геологическая практика проходит в окрестностях г. Благовещенска, с проведением полевых работ на побережье р. Амур, р. Зея, посещением геологических объектов: разрабатываемых месторождений полезных ископаемых, естественных и искусственных обнажений (выходов коренных пород по долинам рек и оврагов, карьеров и т.п.). При проведении маршрутов на объекты, расположенные от г. Благовещенска на расстоянии, позволяющем в течение светового дня выполнить программу и возвратиться в

город, предполагается возвращение к месту проживания студентов. Если же маршрут (объект наблюдения) расположен на расстоянии, требующем на его проведение нескольких дней, устраивается полевой лагерь или заранее решается вопрос о размещении студентов в общежитии или гостинице предприятия.

На время практики весь контингент студентов разбивается на бригады по 5-6 человек, что предполагает совместное написание и защиту отчета. Маршруты проводятся одновременно всем составом студентов. Дневник наблюдений ведется каждым студентом.

В группе студентов из 5-6 человек выбирается бригадир - наиболее ответственный человек, обладающий организаторскими способностями. Бригадир поддерживает дисциплину и порядок в своей бригаде, обеспечивает выполнение членами бригады правил техники безопасности.

В первый день проводится обзорная лекция по геологии района. Студенты знакомятся с правилами техники безопасности (под роспись в журнале инструктажа), с предстоящими маршрутами, их очередностью, особенностями. Формируются бригады для работы. Выбираются бригадиры и получается необходимое полевое снаряжение.

Перед каждым маршрутом проводится инструктаж, отмечаются особенности данного маршрута - развитие геологических процессов, горные породы, которые встречаются в маршрутах и др.

В полевых условиях преподаватели знакомят практикантов с методикой полевых геологических исследований, работой на геологических точках, правилами описания обнажений, работой с горным компасом.

Каждый член бригады с первого дня ведет полевой дневник, в который заносит все свои впечатления, записывает наблюдения в маршруте, делает зарисовки обнажений, отдельных интересных участков.

В процессе практики проводится камеральная обработка материала, образцов, взятых в маршруте, составляется каталог. Всего за время учебной геологической практики предполагается пройти 10-12 маршрутов, которые охватывают в основном все разности пород, развитые в окрестностях г. Благовещенска. К концу практики студентов знакомят с общим планом отчета, обязательными главами, требованиями, предъявляемыми к оформлению и содержанию отчета. Защита и написание отчета проводится в последнюю неделю в помещении кафедры ГиП.

### **7.1.2. Методика проведения полевых маршрутов**

Основу учебной геологической практики составляют геологические маршруты. Они, как правило, содержат самую разнообразную по виду и объему геологическую информацию.

Основным документом, составляемым студентом в геологическом маршруте, является дневник. Он ведется таким образом: на первой странице дневника указывается название учебного заведения, фамилия, имя и отчество студента, дата начала и окончания дневника, адрес вуза (или домашний). Дальнейшие записи ведутся на одной стороне листа (лучше на правой стороне). Вторая сторона листа (удобнее левая) либо остается чистой, либо на ней делают зарисовки, схемы, дополнительные надписи при камеральной обработке материала. В начале каждого маршрута указывают дату, направление и номер маршрута, кратко отмечают его цели и приводится тот материал, который дается преподавателем перед началом маршрута. Рисунок должен иметь подпись, точную привязку изображенного объекта, ориентирован в пространстве. Под рисунком приводится масштаб. Изображение при всей схематичности его должно соответствовать натуре.

В маршруте студенты приобретают навыки изучения горных пород, определения их в коренных обнажениях, в делювиальных и аллювиальных отложениях. При изучении коренных пород в обнажении определяется тип горной породы, элементы залегания слоев,

контактов, трещин; измеряются мощности, отмечаются места взятия образцов и т.д. Последовательность наблюдений на точке и запись в дневнике следующие: 1) номер точки и ее привязка, 2) описание общегеологических и геоморфологических наблюдений, 3) размер и тип обнажений, 4) описание пород, 5) элементы залегания, 6) общие выводы, 7) зарисовки и схемы (на левой стороне полевого дневника), 8) отбор образцов и их маркировка.

При описании горной породы рекомендуется придерживаться следующей схемы: 1) название породы, 2) цвет и оттенки, 3) минеральный состав, 4) структура, 5) текстура, 6) включения и эпигенетические выделения, остатки фауны и флоры, своеобразные минеральные включения, различные трещины, продукты выветривания и др.

Кроме изучения горных пород большое внимание в маршруте следует уделять наблюдениям геоморфологических объектов, развитию эоловых процессов, выветриванию, работе моря и текучих вод.

При геоморфологических наблюдениях отмечают различные формы рельефа, дается описание речных долин, оврагов, речных и морских террас, устанавливается взаимосвязь элементов рельефа с развитием пород четвертичного покрова.

Преподаватель обязан вести контроль за ведением дневников, за аккуратностью и разборчивостью записей, проводить постоянные консультации перед началом маршрута и во время его.

### **7.1.3. Работа с горным компасом**

В период учебной геологической практики студенты должны закрепить знания по устройству горного компаса, его особенностям, уметь ориентировать геологическую карту, наносить на нее элементы залегания, брать замеры элементов залегания слоя, системы трещин и т.д. Основными элементами залегания слоя являются: азимуты простирания и падения, угол падения. (Приложение 2).

Работа компаса будет нормальной, если: а) корпус компаса не магнитен, б) линия север-юг строго параллельна одной из сторон корпуса компаса, в) лимбы компаса должны занимать правильное положение, т.е. нулевые отметки - против риски (без учета склонения), г) стрелка должна свободно и плавно вращаться на острие иглы, д) клинометр (отвес) показывает "0", если компас установить в горизонтальное положение на ребро.

Элементы залегания слоя измеряют следующим образом: на расчищенной площадке слоя (пласта) вначале определяют положение линии простирания слоя (пласта). Для этого прикладывают длинную сторону подставки компаса к плоскости слоя (пласта) так, чтобы клинометр (отвес) показывал  $0^\circ$ . Вдоль длинной стороны подставки проводят линию, которая соответствует направлению простирания пласта. Для определения угла падения слоя (пласта) компас поворачивают таким образом, чтобы клинометр (отвес) показывал максимальный угол. В этом случае линия, параллельная длинной стороне компаса, будет указывать направление падения слоя (пласта). Необходимо помнить, что во всех случаях эта линия перпендикулярна линии простирания слоя (пласта). Очень часто (при малых углах падения) сразу определяют угол падения.

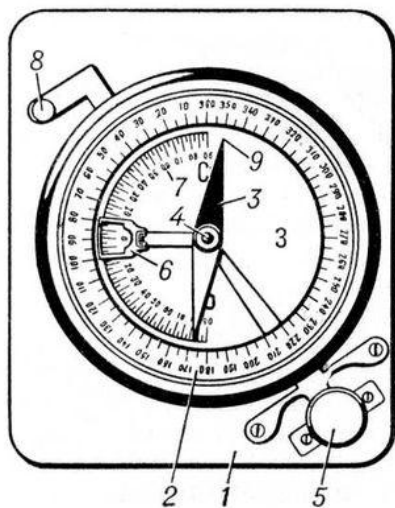
Для определения азимута падения слоя (пласта) компас прикладывают к линии его простирания так, чтобы короткая южная сторона была прижата к поверхности слоя (пласта), а северная обращена в сторону падения слоя (пласта). Затем компас приводят в горизонтальное положение, отпускают арретир и после того, как магнитная стрелка успокоится, берут отсчет по лимбу, определяя, таким образом азимут падения слоя. Отсчет берут по черному концу стрелки, указывающей север (светлый конец определяет юг).

Лимб разделён на  $360^\circ$  в направлении против часовой стрелки. Восток (В) и Запад (З) перемещены местами (рис.1). Зная азимут падения слоя (пласта), не надо специально измерять азимут его простирания. Он обычно определяется расчетным путем. Для этого к

азимуту падения, определенному горным компасом, прибавляют (или от него отнимают)  $90^\circ$ . Например: азимут падения СЗ-300, азимут простираения ЮЗ-210.

В полевых условиях, когда записи в полевом дневнике не могут быть идеально четкими, у замеренных значений элементов залегания не ставят значка градуса, чтобы не спутать его с нулем и вместо, например, угла падения  $8^\circ$  получить 80 градусов.

Нормальное залегание в дневнике обычно специально не отмечается, а на карте изображается знаком  $\wedge$ . Опрокинутое и горизонтальное залегание отмечается и на карте и в дневнике. Знак опрокинутого залегания  $\nabla$ , горизонтального  $\pm$ .



**Рис.1. Устройство горного компаса:**

1 — основание; 2 — лимб круга; 3 — магнитная стрелка; 4 — острие, на котором вращается магнитная стрелка; 5 — зажимный винт магнитной стрелки; 6 — отвес; 7 — лимб отвеса; 8 — зажим отвеса; 9 — северный конец магнитной стрелки.

Полученные замеры элементов залегания пласта обычно наносят на карту и записывают в полевом дневнике в следующем виде: Аз.пад.  $340^0$ , угол  $50^0$ .

#### **7.1.4. Методика выделения стратиграфических подразделений и установление возраста**

На первой учебной геологической практике вопросы стратиграфии и возраста горных пород района практики изучаются теоретически по литературным данным, геологическим картам и графическим приложениям, а также сообщаются преподавателем на предварительных лекциях, в период подготовки к маршрутам и во время камеральных работ. На предварительных лекциях руководители напоминают студентам геохронологическую шкалу, сообщают геологическое строение района практики, выделенные подразделения (свиты, пачки и т.д.), петрографический состав пород, их возраст. Студенты должны четко усвоить правила обозначения стратиграфических подразделений и их возраста на геологических картах и графических приложениях к ним.



Индексы местных и региональных стратиграфических подразделений (комплексов, серий, свит, горизонтов) образуются из индекса системы или отдела с присоединением к нему справа двух латинских букв (написанных курсивом) первой и ближайшей согласной в названии подразделения.

Пример: K<sub>2</sub> sg – цагаянская свита верхнего мела.

Интрузивные и нестратифицированные (находящиеся в интрузивном залегании) вулканогенные образования обозначаются на карте цветом и индексом, а при необходимости также и крапом. Цветовая окраска используется для отражения основности магматических пород. Каждой петрографической группе пород присваивается определенный цвет. Кислые породы - красный цвет, средние - синий, основные - зеленый, ультраосновные - фиолетовый, щелочные - оранжевый.

Для обозначения состава магматических образований применяются индексы (строчные буквы греческого алфавита): γ (гамма) - граниты, \* (дельта) - диориты, ν (ню) - габбро, Э (бета) - базальты, α (альфа) - андезиты и др.

Возраст магматических пород показывается теми же индексами, которые применяются для стратиграфических подразделений. Возрастной индекс ставится справа от индекса, обозначающего вещественный состав пород.

Таблица 1.

Общая геохронологическая стратиграфическая шкала с индексами подразделений и цвета раскраски:

Система	Цвет, оттенок	Индекс
Четвертичная	желтовато-серый	Q
Неогеновая	желтый	N
Палеогеновая	оранжево-желтый	P
Меловая	зеленый	K
Юрская	синий	J
Триасовая	фиолетовый	T
Пермская	оранжево-коричневый	P
Каменноугольная	серый, до черного	C
Девонская	коричневый	D
Силурийская	серо-зеленый	S
Ордовикская	оливковый	O
Кембрийская	сине-зеленый (цвет морской волны)	Є

Пример: \*p<sub>2</sub> - позднепермские диориты; ЭQ - четвертичные базальты.

#### 7.1.5. Определение и классификация горных пород, формы их залеганий

В первый день практики студентам читаются обзорные лекции, в том числе о горных породах. В маршрутах преподаватели должны указывать на разнообразие пород, приучать студента описывать образцы, обращая внимание на минеральный состав пород, структуру, текстуру, эпигенетические изменения, подчеркивать признаки, позволяющие классифицировать породы, определять их происхождение.

В окрестностях г. Благовещенска осадочные породы представлены нормально-обломочными породами и эффузивно-осадочными. При изучении осадочных пород большое значение имеет обнаружение в них окаменелостей, остатков фауны, флоры.

Магматические породы представлены интрузивными и эффузивными разновидностями. Одна из задач практики - научить студентов различать интрузивные, эффузивные и пирокластические разности по степени раскристаллизации, по структурным и текстурным особенностям, по минеральному составу.

При изучении горных пород следует уделить внимание формам их залегания. Следует обратить внимание студентов на связь рельефа с геологическими телами, с их составом. Например, студенты должны четко представлять, какие магматические породы способны образовывать покровы, лавовые потоки и экструзивные купола. Следует обратить внимание на развитие систем трещин, составить розу трещиноватости, на типы трещин отдельности в различных горных породах.

В долинах рек и озер обращается внимание на взаимность развития абразивных форм (террасы) с составом горных пород, их расположением

#### **7.1.6. Подготовка и защита отчета.**

Завершающим этапом первой геологической практики является написание и защита отчета.

Отчет составляется бригадой на основе полевых наблюдений в маршрутах, а также по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики. Одна из основных целей написания отчета является получение навыка анализа и обобщения наблюдений геологических процессов в маршрутах и грамотное изложение результатов такого обобщения. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций, графических приложений, прививается умение работать с геологической литературой и т.д.

Рекомендуется следующий план отчета и его содержание:

1. **Введение.** Излагается цель и задача практики, место ее проведения и сроки. Указывается количество пройденных маршрутов, точек наблюдений. Отмечаются материалы, использованные для написания отчета. Указывается состав бригады и авторство глав отчета. Указывается фамилия руководителя практики.

2. **Физико-географический очерк.** Указывается административное и географическое положение района практики. Приводятся сведения по физической и экологической географии района, хозяйственной деятельности населения. Детально рассматривается орфография, гидрография, климат, растительность, животный мир, пути сообщения и т.д. Эти сведения берутся из наблюдений и литературных источников. Текст глав иллюстрируется фотографиями, рисунками.

3. **Стратиграфия.** Глава начинается с перечня и краткой характеристики стратиграфических подразделений района, составляющих полный геологический разрез снизу вверх. Затем более подробно описываются те стратиграфические подразделения, которые наблюдались в маршрутах. Описание стратиграфических подразделений ведется от самых древних до четвертичных и современных отложений. Приводится краткая характеристика основных разностей осадочных и вулканно-осадочных пород указывается характер вторичных изменений.

4. **Интрузивные породы.** Описание интрузивных пород ведется в порядке возрастной последовательности их образования. Приводится морфология,

петрографический состав, вторичные изменения интрузивных тел района.

**5. Тектоника района.** В этой главе кратко освещается общее тектоническое районирование Благовещенского района или Амурской области по литературным источникам, отмечается местоположение района практики в тектонической схеме региона. По наблюдениям в маршрутах приводится описание пликативных дислокаций пород района и дизъюнктивных нарушений. Эту главу рекомендуется иллюстрировать зарисовками, фотографиями.

Защита производится в последнюю неделю практики. Зачет по результатам защиты ставится дифференцированный, носит индивидуальный характер. Проверку знаний рекомендуется осуществлять комиссии из 2-3 преподавателей по следующим направлениям:

1. Знание материалов по геологии района практики и характеристика отдельных маршрутов.

2. Умение определять минералы и горные породы района практики. Знание горного компаса и различная работа с ним.

3. Умение правильно читать геологические карты, составлять стратиграфические колонки,

5. Умение правильно ориентироваться в динамических процессах, проявляющихся в пределах района практики.

## **7.2. Содержание учебной геодезической и топографической практики**

Учебная геодезическая и топографическая практика проводится в составе академической группы студентов по бригадам. Рабочий день студентов составляет 4 часа, исключая выходные дни.

Преподаватель - руководитель практики распределяет студентов по бригадам (по 5-6 человек), назначает бригадиров, определяет участки работ, осуществляет контроль над выполнением работ и соблюдением правил внутреннего распорядка, техники безопасности. Состав бригады не меняется в течение всего периода практики. Обязательным условием является выполнение каждым студентом всех видов работ.

Каждой бригаде отводится участок для выполнения работ и выдается график их проведения. График и объемы работ по каждому из их видов записываются преподавателем в дневник бригады. Для выполнения заданий бригаде выдаются необходимый комплект приборов и приспособлений, журналы измерений и бланки для вычислений, а также колышки для закрепления точек на местности.

До получения приборов студенты под руководством преподавателя изучают технику безопасности и правила поведения на практике. Без изучения правил техники безопасности студенты к прохождению практики не допускаются.

Перед выполнением очередного вида работ студенты знакомятся с содержанием работы в целом, изучают по литературе методику ее выполнения, заслушивают объяснения преподавателя, распределяют обязанности. При этом в каждом виде работ студент последовательно выполняет обязанности исполнителя, записывающего и рабочего.

Камеральные работы по каждому виду работ выполняются параллельно с полевыми работами. Общий зачет принимается после выполнения всех видов работ, оформления документации, сдачи инструментов и литературы.

### **7.2.1. Правила внутреннего распорядка, обязанности бригадира и членов бригады**

Приборы, принадлежности и учебная литература выдаются бригадиру под расписку. Материальную ответственность за утерю или поломку геодезических приборов

и оборудования несет бригада в целом. Бригадир должен иметь перечень полученного оборудования и учебных пособий.

Порядок выдачи и приемки приборов устанавливает руководитель практикой. Первое их получение производится в присутствии преподавателя. Все студенты обязаны быть на месте работы в назначенное время. В дождливую погоду студенты являются на практику, как обычно, и занимаются камеральными работами.

Бригадир ежедневно отмечает в дневнике отсутствующих, опоздавших и ушедших с работы ранее установленного срока с указанием причин, а также записывает вопросы, возникающие в процессе работы. Преподаватель ежедневно просматривает дневник, проверяет записи бригадира, дает необходимые разъяснения и указания по ходу работы и подписывает дневник.

Каждый студент должен выполнить все виды работ, предусмотренные программой практики. Для этого бригадир составляет и представляет на утверждение преподавателю график распределения обязанностей в бригаде.

Приём работ и зачёт по практике проводятся преподавателем-руководителем в присутствии всей бригады. Студенты, не сдавшие работы, к зачёту по практике не допускаются. На зачёте каждый член бригады должен показать знание методов выполнения и организации работ, входящих в программу практики, проверок и юстировки приборов, и проявить навыки обращения с ними.

**Бригадир студенческой бригады обязан:**

- организовать получение и сдачу приборов, оборудования и литературы, следить за их сохранностью;
- поддерживать учебную и производственную дисциплину в бригаде;
- составлять по видам работ графики распределения обязанностей в бригаде, предоставлять его преподавателю на утверждение и следить за его выполнением;
- вести дневник практики;
- добиваться качественного выполнения заданий в установленные сроки;
- следить за полнотой и аккуратностью ведения журналов, абрисов и другой технической документации.

**Член бригады обязан:**

- бережно обращаться с геодезическими приборами, оборудованием, пособиями и другим государственным имуществом;
- строго соблюдать правила внутреннего распорядка и техники безопасности;
- проявлять сознательное отношение к порученному делу.

**7.2.2. Правила техники безопасности ведения полевых геодезических работ**

Техника безопасности неразрывно связана с технологией производства, организацией труда, климатическими, топографическими и другими местными условиями. Все виды топографических и геодезических работ должны выполняться в соответствии с утвержденными в установленном порядке действующими инструкциями по технике безопасности на топографо-геодезических работах.

**Общие правила техники безопасности ведения полевых геодезических работ**

1. Все лица, занимающиеся геодезическими работами в полевых условиях, обязаны соблюдать правила по технике безопасности.
2. Не допускаются к полевым работам лица, страдающие эпилепсией, головокружениями, болезнями сердца.
3. Во время работы категорически запрещается курение.
4. Студенты в нетрезвом виде к работе не допускаются и направляются руководителем практикой в распоряжение деканата.
5. Все студенты должны знать правила оказания первой помощи.

6. При несчастном случае с тяжелым исходом старший в бригаде должен принять меры по оказанию первой медицинской помощи пострадавшему и скорейшему направлению его в медпункт или вызвать скорую медицинскую помощь.

7. Каждый, кто заметил опасность или неисправность прибора, инструмента или оборудования, обязан наряду с принятием мер к их устранению немедленно сообщить об этом исполнителю работ.

8. При выполнении работ группой студентов должен быть назначен ответственный за производство работ. Следует четко называть фамилию студента, которому поручается выполнение той или иной операции.

9. Студенческим бригадам запрещается работать в полосе отчуждения железной дороги, на автостраде, шоссе.

10. Если требуется пересечь автодорогу с интенсивным движением теодолитным или нивелирным ходом, необходимо специально выделить одного студента для наблюдения за транспортными средствами, освободив его от других обязанностей. Он должен находиться не далее 5 м от прибора в таком месте, которое позволит ему обнаружить приближающийся транспорт на расстоянии 0,5 км. Предупреждение о приближении транспорта подается заранее условленным сигналом. Речнику запрещается стоять спиной к приближающемуся транспорту.

11. Во время перерывов в работе запрещается оставлять приборы вблизи дорог.

12. При переходе с приборами с одного места на другое следует ходить по левой стороне дороги навстречу движению транспорта.

13. При необходимости пересечения проезжей части улицы населенного пункта необходимо предварительно убедиться в полной безопасности перехода, для чего сначала надо посмотреть налево, а дойдя до середины проезда, посмотреть направо.

14. Особую осторожность следует соблюдать при работах вблизи перекрестков улиц или проездов. В этом случае следует выделять для наблюдения двух человек, обратив их внимание на повышенную опасность транспорта, совершающего поворот.

15. При работах на улицах населенных пунктов рейку необходимо переносить в руках в вертикальном положении.

16. При съёмках вблизи зданий необходимо предварительно убедиться в том, что в здании закрыты все окна и форточки. При сильном и порывистом ветре работать вблизи зданий запрещается.

17. Студентам запрещается открывать люки колодцев и других подземных коммуникаций.

#### **Требования к приборам и инструментам**

1. Все бригады должны снабжаться полным комплектом приборов, инструментов, инвентаря и оборудования, за качеством и сохранностью которых необходимо постоянно следить. Запрещается пользоваться неисправным оборудованием и инструментами. За соблюдением этого требования обязан следить бригадир.

2. Топоры, молотки и кувалды должны быть плотно насажены на прочные ручки, которые после насадки необходимо расклинивать железными клиньями.

3. Рукоятки молотков и кувалд должны иметь утолщение к свободному концу, быть удобными для работы. Рукоятки не должны иметь заусенцев.

4. Складные рейки должны иметь исправные винты в местах скрепления. При работе во избежание случайного складывания рейки стопор должен быть надежно закреплен.

5. Ящики и футляры для приборов должны иметь прочно прикрепленные ручки или ремни.

6. Во время наблюдений зонт должен быть устойчиво закреплен. При сильном ветре не разрешается оставлять зонт без присмотра.



7. Во избежание пореза рук краями полотна стальной рулетки или мерной ленты разматывать и сматывать их надо двум студентам одновременно.

#### **Правила гигиены при работе в полевых условиях**

1. Вспотевшим и разгоряченным студентам не рекомендуется пить холодную воду.
2. Необходимо защищать голову и тело от прямого воздействия солнечных лучей.
3. При порезе или повреждении кожного покрова необходимо стараться сохранить рану в чистоте, обработать ее йодом и перевязать бинтом.
4. При укусах собаки или другого животного необходимо срочно обратиться к врачу (на территории полигона должен работать медицинский пункт).

#### **Охрана окружающей среды**

1. Запрещается ходить и выполнять работы на газонах.
2. Запрещается ломать ветки деревьев, рубить кустарник.
3. Запрещается засорять территорию. Бумага, целлофановые пакеты, бутылки, остатки пищи и т.п. должны быть убраны и сложены в урны и мусорные контейнеры.
4. После завершения работ все колышки должны быть извлечены из земли и сданы в геокамеру.
5. На территории полигона и вблизи нее категорически запрещается разводить костры, устраивать пикники и т.п.

### **7.2.3. Геодезические приборы, инструменты и вспомогательное оборудование**

#### **7.2.3.1. Теодолиты**

*Задача:* закрепить знания, подготовить прибор к работе и приобрести навыки в измерении углов в полевых условиях.

*Приборы и принадлежности:* теодолит, штатив, отвес, 2 вешки, журнал измерения углов и рабочая тетрадь.

Работу с теодолитом после получения комплекта со склада начинают с общего осмотра и изучения правил обращения с приборами.

Осмотр теодолита производят после установки и закрепления его на штативе. Теодолит закрепляют станковым винтом так, чтобы подъемные винты вращались свободно.

При осмотре необходимо убедиться в выполнении следующих требований:

- вращение верхней части теодолита должно быть плавным, без задержек;
- закрепительные винты должны вращаться без видимых усилий;
- вращение наводящих и подъемных видов должно быть плавным и без качания;
- оптические детали и уровни не должны иметь видимых повреждений;
- изображения предметов и сетки нитей в зрительной трубе должны быть четкими;
- изображения в отсчетных устройствах должны быть четкими;
- исправительные винты уровней и сетки нитей не должны иметь повреждений резьбы;
- вращение исправительных винтов должно осуществляться плавно, без усилий.

При осмотре исправительных винтов необходимо ослабить один из них, и только после этого можно вращать противоположный винт.

#### **7.2.3.2 Нивелиры и рейки**

*Задача:* закрепить знания, подготовить прибор к работе и приобрести навыки в измерении превышений в полевых условиях.

*Приборы и принадлежности:* нивелир, штатив, две рейки, деревянные колышки для закрепления точек на местности, молоток, журналы нивелирования и рабочая тетрадь.

Получив прибор, производят его общий осмотр. Нивелир осматривают после установки на штатив и закрепления его станковым винтом. При осмотре необходимо убедиться в соблюдении следующих требований к нивелиру:

- верхняя часть нивелира должна вращаться свободно, без задержек;

- при плавном вращении элевационного винта визирная ось должна перемещаться плавно;
- изображения предмета, сетки нитей и пузырька уровня в поле зрения трубы должны быть четкими;
- исправительные винты не должны иметь повреждений резьбы, а вращение их должно осуществляться плавно и без усилий.

При осмотре реек необходимо обратить внимание на сохранность пяток и работу замка у складных реек. Пятки реек не должны иметь видимых повреждений и изгибов, а замки должны обеспечивать надежное скрепление частей рейки.

#### **7.2.4. Содержание и задачи разделов практики**

##### **А) Теодолитная съёмка**

*Цель теодолитной съёмки* - получение контурного плана местности. Геодезическими измерениями определяют положение на местности предметов относительно точек и сторон съёмочного обоснования.

*Задача:* усвоить методику и получить практические навыки в выполнении простейших способов наземной геодезической съёмки; научиться составлять план местности по результатам полевых измерений.

*Приборы и принадлежности:* теодолит со штативом, две нивелирные рейки, рулетка, 50-метровая мерная лента, три вешки, абрис, чертежная бумага высокого качества, транспортир, циркуль-измеритель, масштабная линейка, набор простых и цветных карандашей, чертежные принадлежности.

*Последовательность выполнения работ:*

- подготовительные работы,
- полевые измерения и камеральная обработка.

##### **Б) Техническое нивелирование**

*Задача:* усвоить методику геодезических работ при проектировании трасс линейных сооружений, закрепить навыки работы с геодезическими приборами.

*Приборы и принадлежности:* теодолит и нивелир со штативами, две нивелирные рейки, 50-метровая мерная лента, вешки, молоток, кольшки, пикетажный и нивелирный журналы, рабочая тетрадь и карандаши, миллиметровая бумага, чертежные принадлежности, микрокалькулятор. Профиль трассы строят на миллиметровой бумаге.

*Последовательность выполнения работ:*

- рекогносцировка трассы;
- разбивка пикетажа;
- съёмка полосы местности вдоль трассы;
- нивелирование трассы,
- камеральные работы.

##### **В) Геометрическое нивелирование**

*Задача:* усвоить методику нивелирования по квадратам и составления отчётной документации, приобрести устойчивые навыки в работе с геодезическими приборами.

*Приборы и принадлежности:* нивелир, нивелирные рейки, вешки, рулетка, кольшки, молоток, рабочая тетрадь, микрокалькулятор, пособия и чертежные инструменты.

*Последовательность выполнения работ:*

- рекогносцировка участка съёмки;
- разбивка сетки квадратов и съёмка ситуации;
- планово-высотная привязка сетки квадратов;
- съёмка рельефа;
- расчётно-графические работы.

#### **7.2.5. Подготовка и защита отчёта**

Завершающим этапом геодезической практики является написание и защита отчёта. Отчёт составляется бригадой на основе полевых измерений, а также по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики.

Основной целью написания отчёта является получение студентами навыка анализа и обобщения материалов и грамотное изложение результатов работы. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций, графических приложений, умение работать с литературой и т.д.

#### **Рекомендуемый план отчёта:**

Содержание

1 Общие сведения о практике

1.1 Цель и задачи практики

1.2 Организация учебной практики

1.3 Правила внутреннего распорядка, обязанности бригадира и членов бригады

1.4 Техника безопасности ведения полевых геодезических работ

2. Геодезические приборы, инструменты и вспомогательное оборудование

2.1 Общие правила обращения с геодезическими приборами

2.2 Теодолит 2Т30П (устройство, поверка и юстировка)

2.3 Нивелир (устройство, поверка и юстировка)

2.4 Нивелирные рейки

3 Теодолитная съёмка

3.1 Общие положения

3.2 Плановое обоснование

3.3 Горизонтальная съёмка

4 Нивелирование

4.1 Принцип и способы геометрического нивелирования

4.2 Площадное нивелирование (нивелирование по квадратам)

4.3 Продольное техническое нивелирование (нивелирование трассы)

4.4 Построение продольного профиля трассы

Заключение

Библиографический список

Приложение 1 Абрисы станций теодолитного хода

Приложение 2 Журнал теодолитной съёмки

Приложение 3 Ведомость вычисления координат вершин полигона

Приложение 4 Контурный план участка в условных знаках

Приложение 5 Журнал геометрического нивелирования

Приложение 6 Журнал технического нивелирования

Приложение 7 Продольный профиль трассы

### **7.3. Содержание учебной геолого-съёмочной практики**

#### **7.3.1. Подготовительный этап.**

Подготовительный этап осуществляется преподавателями кафедры во втором семестре 2 курса, начиная с 1 марта. Студентам, направляемым на учебную геолого-съёмочную практику проводится вакцинация против клещевого энцефалита, данные о прививках заносятся в сертификат, имеющийся у каждого студента.

Медицинский осмотр и выдача разрешений на работу в полевых условиях проводится студенческой поликлиникой АмГУ.

Распределение на практику в организации проводится заведующим кафедрой, согласно поступивших заявок, с учетом требований предприятий и успеваемости студентов.

При наличии вакантных оплачиваемых должностей студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы геолого-съёмочной практики.

Продолжительность рабочей недели студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ, № 197-ФЗ).

### **7.3.2. Руководство практикой**

Организационное и методическое руководство практикой осуществляется двумя руководителями (один назначается от университета, другой- от предприятия, где проводится учебная практика).

#### Права и обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студента на учебную практику (выдает бланки договора на практику, обеспечивает проведение медосмотра, энцефалитной прививки, проведение инструктажа на период прохождения практики, выдает бланки дневников практики и задание на практику);

- осуществляет учебно-методическое руководство, консультирует студентов по вопросам прохождения практики и контролирует ее ход;

- обеспечивает качество прохождения практики и ее строгое соответствие учебным планам и программе практики, работая в постоянном контакте с руководителем студента от предприятия или организации;

- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студента, контролирует проведение обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, выполнение правил внутреннего распорядка;

- совместно с общественными организациями и руководителем от предприятия вовлекает студента в общественную работу коллектива;

- рассматривает и проверяет отчеты студентов по практике, принимает участие в работе комиссии по их приему, представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию подготовки студентов.

#### Права и обязанности руководителя практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия:

- организует прохождение учебной практики закрепленными за ним студентами и работает в тесном контакте с руководителем практики от университета;

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном геологическом объекте;

- проводит инструктаж по технике безопасности и охране труда, распорядку работы и приемами работы;

- осуществляет постоянный контроль и обучает студентов-практикантов методам работы, помогает правильно выполнять порученные задания;

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и составляет на них отзыв-характеристику, содержащую данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий во время практики.

### **7.3.3. Заключение договора**

Учебная практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми, указанные организации обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам вуза. В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики, одного от организации (как правило, руководителя организации или структурного подразделения, или одного из ведущих специалистов), а также руководителей практики от высшего учебного заведения.

Договор составляется в двух экземплярах. Один заверяется на предприятии и остается в университете, другой на предприятии. Предварительно их подписывают

руководители или их заместители, они скрепляются печатями и с этого момента имеют одинаковую юридическую силу.

Тексты договоров должны быть идентичны. Образец формы договора приведен в **Приложении 1**.

Направление студента на практику оформляется приказом по университету за 2-3 недели до начала практики.

#### **7.3.4. Техника безопасности при прохождении практики**

Знание и строгое выполнение правил и инструкций по охране труда и технике безопасности, является важнейшим звеном в предупреждении несчастных случаев. Каждый студент практикант должен помнить, что малейшее нарушение правил техники безопасности, охраны труда или неправильных приемов выполнения работы может привести к несчастному случаю.

Перед выездом на место практики со студентами проводится вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности как на кафедре, о чем делается запись в журнале по технике безопасности. Перед началом работы на производстве студенты-практиканты получают на рабочем месте необходимый инструктаж по технике безопасности, правилам охраны труда и противопожарной безопасности от соответствующих специалистов предприятия или подразделений предприятия.

Студенты не должны приступать к работе, не получив вводного инструктажа на рабочем месте.

При вводном инструктаже студенты должны ознакомиться и изучить правила внутреннего распорядка на предприятии, правила поведения на территории предприятия, на участке, в тайге, при использовании плав.средств для переправы, основные причины несчастных случаев и мероприятий по их предупреждению, правила личной гигиены, порядок оформления несчастных случаев связанных с производством.

Студентов необходимо ознакомить с нормами и правилами использования спецодежды и защитных приспособлений, всегда помнить правила техники безопасности при проведении геологоразведочных работ (**Приложение 2**).

Студенты должны строго соблюдать правила передвижения в тайге и на территории горнорудного предприятия.

Пользоваться только установленными переходами, не перелезать через ограждения, не спускаться с откосов карьера, не подходить близко к кромке карьера. При движении транспорта необходимо отходить в сторону с пути движения. Не проходить и не стоять в запрещенных для этого местах.

Об авариях и несчастных случаях немедленно сообщать своему руководителю практики, начальнику участка, главному инженеру или главному геологу.

#### **7.3.5. Права и обязанности студента**

Все студенты перед началом производственной практики должны получить на кафедре дневники, пройти инструктаж о порядке прохождения практики, о мерах безопасности на транспорте (для отъезжающих за пределы города Благовещенска), соблюдения техники безопасности и расписаться в журнале регистрации инструктажей.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят обязательный инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности, знакомятся с правилами трудового распорядка на предприятии, что подтверждается росписью в соответствующем журнале. С первых же дней студенты должны включиться в общий ритм работы предприятия или организации.

Студент имеет право пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии, но должен обязательно их вернуть по окончании практики. Работа практикантов должна контролироваться руководителями практики от предприятия и вуза в соответствии с



установленной системой контроля на данном предприятии (например: ведение табеля выхода на работу).

На основании дневника студент самостоятельно, непосредственно на предприятии, составляет отчет о практике в соответствии с программой учебной практики и сдает его руководителю практики от предприятия за 2-4 дня до окончания срока практики.

Отчет о практике и все приложения к нему просматриваются руководителем практики от предприятия, который дает отзыв-характеристику, содержащую данные о сроках практики, название подразделения предприятия, где и в каком качестве работал студент, краткое описание работы выполненной студентом, личностная характеристика студента-практиканта по отношению к работе, участие в общественной жизни. Далее дается оценка (по пятибалльной шкале) выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий.

Отзыв руководителя практики от предприятия обязательно заверяются подписью руководителя и печатью предприятия.

В течение первой недели после прибытия с практики в университет студент обязан сдать на кафедру:

- дневник учебной геолого-съемочной практики;
- отчет по учебной практике;
- сведения о руководителе по учебной практике.

При возникновении непредвиденных ситуаций в период прохождения практики (болезнь, травма, смена руководителей т.д.) студент должен своевременно сообщить об этом руководителю практики от университета по тел. 39-46-39 или письменно по адресу: 675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе 21, деканат ИФФ, руководителю практики от кафедры ГиП. (ФИО).

#### **7.3.6. Материальное обеспечение студента практиканта**

В период прохождения учебной практики за студентами стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период учебной практики при выполнении ими производственного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организации соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключенными между университетом и предприятием.

Студентам, обучающимся в университете на очной форме за счет средств Федерального бюджета, за период прохождения учебной практики, связанной с выездом из г.Благовещенска, выплачиваются (при наличии средств государственного бюджета) суточные за каждый день (включая время нахождения в пути к месту прохождения практики и обратно) в размере 50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством, для возмещения дополнительных расходов связанных с командировкой.

Проезд студентов очников к месту прохождения учебной практики и обратно (обучающихся на бюджетной основе) на железнодорожном транспорте, оплачивается за счет средств университета (при предоставлении студентом проездных документов установленного образца) или возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на договорной основе, к месту проведения практики и обратно университетом не оплачивается, но возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на бюджетной основе, к месту прохождения практики, которое не имеет железнодорожного сообщения с университетом, проезд на автобусе, маршрутном такси и т.д. может оплачиваться за счет средств

университета (при наличии средств государственного бюджета) на основании предоставленных проездных документов возмещается принимающей организацией.

На студентов, зачисленных в организациях на штатные должности, распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в соответствии с законодательством РФ наравне со всеми работниками предприятия.

Студентам, зачисленным на период практики на штатные должности и получающим, кроме заработной платы, полевое довольствие или бесплатное питание, выплата суточных не производится. Если учебная практика студентов проходит в структурных подразделениях университета или расположенных по месту жительства студента, суточные также не выплачиваются.

На основании письменного заявления, всем студентам на период прохождения преддипломной практики предоставляется койко-место в студенческом (рабочем) общежитии.

Студент, прибывший на учебную практику, оформляется приказом по организации и полностью подчиняется действующим в ней правилам внутреннего распорядка и распоряжениям, а также строго соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии, с которыми он должен быть ознакомлен в установленном порядке.

### **7.3.7. Организация быта учебного процесса в период практики**

Учебная геолого-съёмочная практика проходит в Амурской области, на полевых базах подразделений ОАО Амургеология, ООО НППФ РЕГИС, ОАО «Дальгеофизика» и др., с посещением опорных и поисковых участков, месторождений и рудопроявлений полезных ископаемых, естественных и искусственных обнажений (выходов коренных пород по долинам водотоков, карьеров, горных выработок и т.п.). В течение всего срока практики предусматривается проживание в горно-таежной местности с обустройством полевого лагеря.

На время практики весь контингент студентов разбивается на бригады по 5-6 человек, что предполагает совместное написание и защиту отчета. Маршруты проводятся одновременно всем составом студентов. Дневник наблюдений ведется каждым студентом.

В группе студентов из 5-6 человек выбирается бригадир - наиболее ответственный студент, обладающий организаторскими способностями. Бригадир поддерживает дисциплину и порядок в своей бригаде, обеспечивает выполнение членами бригады правил техники безопасности.

В первый день проводится обзорная лекция по геологии района, студенты знакомятся с правилами техники безопасности (под роспись в журнале инструктажа), с предстоящими маршрутами, их очередностью, особенностями.

Перед каждым маршрутом проводится инструктаж, отмечаются особенности данного маршрута - развитие геологических процессов, горные породы, которые встречаются в маршрутах и др.

В полевых условиях преподаватели знакомят практикантов с методикой полевых геологических исследований, работой на геологических точках, правилами описания обнажений, работой с горным компасом.

Каждый член бригады с первого дня ведет полевой дневник, в который заносит все свои впечатления, записывает наблюдения в маршруте, делает зарисовки обнажений, отдельных интересных участков, полотна и стенок горных выработок (канав и др.).

В процессе практики проводится камеральная обработка материала, образцов, взятых в маршруте, составляется каталог. Всего предполагается пройти 10 маршрутов длиной до 3 км. каждый, которые охватывают основные разности пород, развитые на

территории области. При документации горных выработок основное внимание уделяется изучению контактов, опробованию минерализованных участков.

К концу срока практики студенты представляют отчет, согласно ранее выданного плана, заполненный полевой дневник. Руководитель учебной практики от организации представляет заключение (характеристику) о работе студента, проверяет главы отчета. Защита отчета проводится на кафедре геологии в первую неделю после начала учебных занятий.

### **7.3.8. Методика проведения полевых маршрутов**

Основу учебной геолого-съёмочной практики составляют геологические маршруты, документация и зарисовки коренных выходов – естественных и искусственных. Они, как правило, содержат самую разнообразную по виду и объёму геологическую информацию.

Основными документами, оформляемыми студентами в геологическом маршруте, являются дневники и журналы документации горных выработок. Дневники и журналы типовые, форма их ведения обусловлена соответствующими инструктивно – методическими требованиями.

В маршруте студенты приобретают навыки изучения и определения горных пород, в том числе метасоматически изменённых, определения элементов залегания в коренных обнажениях, картирование по элювиально-делювиальным образованиям.

Руководитель учебной практики обязан вести контроль за ведением дневников, за аккуратностью и разборчивостью записей, проводить постоянные консультации перед началом маршрута и во время его.

### **7.3.9. Подготовка и защита отчета.**

Завершающим этапом учебной геолого-съёмочной практики является написание и защита отчета.

Отчет составляется бригадой на основе полевых наблюдений в маршрутах и по данным документации горных выработок, а также по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики. Одна из основных целей написания отчета является получение навыка анализа и обобщения полевых наблюдений и грамотное изложение результатов такого обобщения. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций, графических приложений, прививается умение работать с геологической литературой и т.д.

Рекомендуется следующий план отчета и его содержание:

4. **Введение.** Излагается цель и задача практики, место ее проведения и сроки. Указывается количество пройденных маршрутов, задокументированных горных выработок, отобранных образцов и проб на различные виды исследований. Отмечаются материалы, использованные для написания отчета. Указывается состав бригады и авторство глав отчета. Указывается фамилия руководителя практики.

5. **Физико-географический очерк.** Указывается административное и географическое положение района практики. Приводятся сведения по физической и экологической географии района, хозяйственной деятельности населения. Детально рассматривается орфография, гидрография, климат, растительность, животный мир, пути сообщения и т.д. Эти сведения берутся из наблюдений и литературных источников. Текст отчета по главам иллюстрируется соответствующими карто-схемами, фотографиями, рисунками.

6. **Стратиграфия.** Глава начинается с перечня и краткой общей характеристики сводного стратиграфического разреза площади. Затем более подробно описываются те стратиграфические подразделения, которые наблюдались в маршрутах. Описание стратиграфических подразделений ведется от самых древних до четвертичных и современных отложений. Приводится краткая характеристика основных разностей

осадочных, вулканогенно-осадочных пород, включая регионально – метаморфизованные образования, сохранившие признаки первичной стратификации.

**7. Магматизм и метаморфизм.** Магматические (плутонические, вулканические, гипабиссальные) и метаморфические комплексы описываются последовательно от древних к молодым. Приводится морфология, петрографический состав, вторичные изменения этих образований. Делаются выводы об общих закономерностях эволюции магматизма и метаморфизма.

**6. Тектоника района.** В этой главе кратко освещается общее тектоническое районирование площади работ по литературным источникам, отмечается местоположение района практики в тектонической схеме региона. По полевым наблюдениям приводится описание складчатых дислокаций пород района и разрывных нарушений.

**7. Полезные ископаемые.** Приводятся общие сведения о видах полезных ископаемых, известных на площади.

**8. Заключение.** Содержит перечисление дискуссионных вопросов и возможных путей их решения.

9. Защита производится на кафедре, в первую неделю, после начала учебных занятий. Зачет по результатам защиты отчета ставится дифференцированный, носит индивидуальный характер. Проверку знаний рекомендуется осуществлять комиссиям из 2-3 преподавателей по следующим направлениям:

1. Знание материалов по геологии района практики.
4. Умение определять минералы и горные породы района практики.
5. Умение пройти геолого-съёмочный, съёмочно-поисковый маршрут и правильно, аккуратно задокументировать геологические образования.
6. Умение правильно задокументировать и опробовать горные выработки.
7. Умение правильно читать геологические карты, составлять геологические разрезы и стратиграфические колонки.

#### **7.4. Содержание учебной горно-буровой практики**

##### **Подготовительный этап**

Подготовительный этап осуществляется преподавателями кафедры в шестом семестре 3 курса, начиная с 1 марта. Студентам, направляемым на учебную горно-буровую практику проводится вакцинация против клещевого энцефалита, данные о прививках заносятся в сертификат, имеющийся у каждого студента.

Медицинский осмотр и выдача разрешений на работу в полевых условиях проводится студенческой поликлиникой АмГУ.

Распределение на практику в организации проводится заведующим кафедрой, согласно поступивших заявок, с учетом требований предприятий и успеваемости студентов.

При наличии вакантных оплачиваемых должностей студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы горно-буровой практики.

Продолжительность рабочей недели студентов в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ, № 197-ФЗ).

##### **Руководство практикой**

Организационное и методическое руководство практикой осуществляется двумя руководителями (один назначается от университета, другой - от предприятия, где проводится учебная практика).

##### Права и обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выездом студента на учебную практику (выдает бланки договора на практику, обеспечивает проведение

медосмотра, энцефалитной прививки, проведение инструктажа на период прохождения практики, выдает бланки дневников практики и задание на практику);

- осуществляет учебно-методическое руководство, консультирует студентов по вопросам прохождения практики и контролирует ее ход;

- обеспечивает качество прохождения практики и ее строгое соответствие учебным планам и программе практики, работая в постоянном контакте с руководителем студента от предприятия или организации;

- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студента, контролирует проведение обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, выполнение правил внутреннего распорядка;

- совместно с общественными организациями и руководителем от предприятия вовлекает студента в общественную работу коллектива;

- рассматривает и проверяет отчеты студентов по практике, принимает участие в работе комиссии по их приему, представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию подготовки студентов.

#### Права и обязанности руководителя практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия:

- организует прохождение учебной практики закрепленными за ним студентами и работает в тесном контакте с руководителем практики от университета;

- знакомит студентов с организацией работ на конкретном геологическом объекте;

- проводит инструктаж по технике безопасности и охране труда, распорядку работы и приемами работы;

- осуществляет постоянный контроль и обучает студентов-практикантов методам работы, помогает правильно выполнять порученные задания;

- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и составляет на них отзыв-характеристику, содержащую данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий во время практики.

#### **Заключение договора**

Учебная практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми, указанные организации обязаны предоставлять места для прохождения практики студентам вуза. В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики. Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики, одного от организации (как правило, руководителя организации или структурного подразделения, или одного из ведущих специалистов), а также руководителей практики от высшего учебного заведения.

Договор составляется в двух экземплярах. Один заверяется на предприятии и остается в университете, другой на предприятии. Предварительно их подписывают руководители или их заместители, они скрепляются печатями и с этого момента имеют одинаковую юридическую силу.

Тексты договоров должны быть идентичны. Образец формы договора приведен в (Приложении 1.)

Направление студента на практику оформляется приказом по университету за 2-3 недели до начала практики.

#### **Техника безопасности при прохождении практики**

Знание и строгое выполнение правил и инструкций по охране труда и технике безопасности, является важнейшим звеном в предупреждении несчастных случаев. Каждый студент практикант должен помнить, что малейшее нарушение правил техники безопасности, охраны труда или неправильных приемов выполнения работы может привести к несчастному случаю.

Перед выездом на место практики со студентами проводится вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности как на кафедре, о чем делается запись в журнале по технике безопасности. Перед началом работы на производстве студенты-практиканты получают на рабочем месте необходимый инструктаж по технике безопасности, правилам охраны труда и противопожарной безопасности от соответствующих специалистов предприятия или подразделений предприятия.

Студенты не должны приступать к работе, не получив вводного инструктажа на рабочем месте.

При вводном инструктаже студенты должны ознакомиться и изучить правила внутреннего распорядка на предприятии, правила поведения на территории предприятия, на участке, в тайге, при использовании плав.средств для переправы, основные причины несчастных случаев и мероприятий по их предупреждению, правила личной гигиены, порядок оформления несчастных случаев связанных с производством.

Студентов необходимо ознакомить с нормами и правилами использования спецодежды и защитных приспособлений, всегда помнить правила техники безопасности при проведении геолого-разведочных работ (Приложение 2).

Студенты должны строго соблюдать правила передвижения в тайге и на территории горнорудного предприятия.

Пользоваться только установленными переходами, не перелезать через ограждения, не спускаться с откосов карьера, не подходить близко к кромке карьера. При движении транспорта необходимо отходить в сторону с пути движения. Не проходить и не стоять в запрещенных для этого местах.

Об авариях и несчастных случаях немедленно сообщать своему руководителю практики, начальнику участка, главному инженеру или главному геологу.

#### Права и обязанности студента

Все студенты перед началом производственной практики должны получить на кафедре дневники, пройти инструктаж о порядке прохождения практики, о мерах безопасности на транспорте (для отъезжающих за пределы города Благовещенска), соблюдения техники безопасности и расписаться в журнале регистрации инструктажей.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят обязательный инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности, знакомятся с правилами трудового распорядка на предприятии, что подтверждается росписью в соответствующем журнале. С первых же дней студенты должны включиться в общий ритм работы предприятия или организации.

Студент имеет право пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии, но должен обязательно их вернуть по окончании практики. Работа практикантов должна контролироваться руководителями практики от предприятия и вуза в соответствии с установленной системой контроля на данном предприятии (например: ведение табеля выхода на работу).

На основании дневника студент самостоятельно, непосредственно на предприятии, составляет отчет о практике в соответствии с программой учебной практики и сдает его руководителю практики от предприятия за 2-4 дня до окончания срока практики.

Отчет о практике и все приложения к нему просматриваются руководителем практики от предприятия, который дает отзыв-характеристику, содержащую данные о сроках практики, название подразделения предприятия, где и в каком качестве работал студент, краткое описание работы выполненной студентом, личностная характеристика студента-практиканта по отношению к работе, участие в общественной жизни. Далее дается оценка (по пятибалльной шкале) выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий.

Отзыв руководителя практики от предприятия обязательно заверяются подписью руководителя и печатью предприятия.

В течение первой недели после прибытия с практики в университет студент обязан сдать на кафедре:

- дневник учебной горно-буровой практики;
- выполненное индивидуальное задание;
- сведения о руководителе по учебной практике.

При возникновении непредвиденных ситуаций в период прохождения практики (болезнь, травма, смена руководителей т.д.) студент должен своевременно сообщить об этом руководителю практики от университета по тел. 39-46-39 или письменно по адресу: 675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе 21, деканат ИФФ, руководителю практики от кафедры ГиП. (ФИО).

#### **Материальное обеспечение студента практиканта**

В период прохождения учебной практики за студентами стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период учебной практики при выполнении ими производственного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организации соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключенными между университетом и предприятием.

Студентам, обучающимся в университете на очной форме за счет средств Федерального бюджета, за период прохождения учебной практики, связанной с выездом из г. Благовещенска, выплачиваются (при наличии средств государственного бюджета) суточные за каждый день (включая время нахождения в пути к месту прохождения практики и обратно) в размере 50% от нормы суточных, установленных действующим законодательством, для возмещения дополнительных расходов связанных с командировкой.

Проезд студентов очников к месту прохождения учебной практики и обратно (обучающихся на бюджетной основе) на железнодорожном транспорте, оплачивается за счет средств университета (при предоставлении студентом проездных документов установленного образца) или возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на договорной основе, к месту проведения практики и обратно университетом не оплачивается, но возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на бюджетной основе, к месту прохождения практики, которое не имеет железнодорожного сообщения с университетом, проезд на автобусе, маршрутном такси и т.д. может оплачиваться за счет средств университета (при наличии средств государственного бюджета) на основании предоставленных проездных документов или возмещается принимающей организацией.

На студентов, зачисленных в организациях на штатные должности, распространяется трудовое законодательство и они подлежат государственному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в соответствии с законодательством РФ наравне со всеми работниками предприятия.

Студентам, зачисленным на период практики на штатные должности и получающим, кроме заработной платы, полевое довольствие или бесплатное питание, выплата суточных не производится. Если учебная практика студентов проходит в структурных подразделениях университета или расположенных по месту жительства студента, суточные также не выплачиваются.

На основании письменного заявления, всем студентам на период прохождения преддипломной практики предоставляется койко-место в студенческом (рабочем) общежитии.

Студент, прибывший на учебную практику, оформляется приказом по организации и полностью подчиняется действующим в ней правилам внутреннего распорядка и распоряжениям, а также строго соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии, с которыми он должен быть ознакомлен в установленном порядке.

### **Организация быта и учебного процесса в период практики**

Учебная горно-буровая практика проходит в Амурской области, на полевых базах подразделений ОАО Амургеология, ООО НПГФ РЕГИС, ОАО «Дальгеофизика» и др., с посещением опорных и поисковых участков, месторождений и рудопроявлений полезных ископаемых, естественных и искусственных обнажений (выходов коренных пород по долинам водотоков, карьеров, горных выработок и т.п.). В течение всего срока практики предусматривается проживание в горно-таежной местности с обустройством полевого лагеря.

На время практики весь контингент студентов разбивается на бригады по 5-6 человек, что предполагает совместное написание и защиту отчета. Маршруты проводятся одновременно всем составом студентов. Дневник наблюдений ведется каждым студентом.

В группе студентов из 5-6 человек выбирается бригадир - наиболее ответственный студент, обладающий организаторскими способностями. Бригадир поддерживает дисциплину и порядок в своей бригаде, обеспечивает выполнение членами бригады правил техники безопасности.

В первый день проводится обзорная лекция по геологии района, студенты знакомятся с правилами техники безопасности (под роспись в журнале инструктажа).

Каждый член бригады с первого дня ведет полевой дневник, в который заносит все свои впечатления, записывает наблюдения в маршруте, делает зарисовки полотна и стенок горных выработок (канав и др.).

В процессе практики каждый студент выполняет индивидуальное задание. Индивидуальное задание входит в структуру отчета по геолого-съёмочной практике.

К концу срока практики студенты представляют выполненное индивидуальное задание и заполненный полевой дневник. Руководитель учебной практики от организации представляет заключение (характеристику) о работе студента. Проверка индивидуального задания проводится на кафедре геологии в первую неделю после начала учебных занятий.

### **Методика выполнения индивидуального задания**

Основу учебной горно-буровой практики составляют знакомство с буровыми работами, с элементами скважины. С проходкой горных выработок и их назначением.

Основными документами, оформляемыми студентами, являются дневники и журналы документации горных выработок. Дневники и журналы типовые, форма их ведения обусловлена соответствующими инструктивно – методическими требованиями.

Руководитель учебной практики обязан вести контроль за ведением дневников, за аккуратностью и разборчивостью записей.

## **7.5. Содержание учебной геофизической практики**

### **Топографические работы**

Изучение методики топографических работ при подготовке участков к магнитной съёмке. Разбивка участка для выполнения работ.

**Методика проведения работ.** Студенты с помощью мерной ленты и горного компаса разбивают сеть профилей и пикетов. Расстояние между профилями – 25 м,



расстояние между пикетами – 5 м. Пикеты (точки наблюдений) закрепляются на земле подписанными кольшками). Общий размер участка составляет 150 x 100 метров.

### **Магниторазведка**

Изучение устройства и принципов работы протонного магнитометра ММП-203;

**Методика проведения работ.** Студенты изучают схему магнитометра, осваивают измерения с самим прибором, выполняют измерения магнитного поля.

Изучение методики магнитной съемки с использованием протонного магнитометра;

**Методика проведения работ.** Студенты знакомятся с инструкциями и методическими указаниями, определяющими методику магнитной съемки.

Выполнение магниторазведки на учебном участке

**Методика проведения работ.** Студенты по 2-3 человека ходят с магнитометром по намеченным профилям и производят измерения магнитного поля, результаты заносят в журнал наблюдений. Всего выполняется съемка 150-170 точек на бригаду. Снятие вариационных кривых магнитного поля.

**Методика проведения работ.** Студенты устанавливают магнитометр на постоянный пункт наблюдения и снимают значения магнитного поля с интервалом 5 минут с 9:00 до 16:00. Обработка результатов магнитной съемки, введение поправок за вариации.

**Методика проведения работ.** В результаты выполненной съемки вводится поправка за вариации, результаты съемки приводятся к одному уровню. Все вычисления записываются в журнал.

Построение карт и графиков магнитного поля по результатам съемки на учебном участке с использованием программы Surfer.

**Методика проведения работ.** Полученные данные вводятся в компьютер в программе Excel. Для каждой точки вводится координата X, координата Y и значение магнитного поля. Координаты пикетов задаются непосредственно в метрах. Соответственно крайний юго-западный пикет имеет координаты 0,0, крайний северо-восточный – 150, 100. Строится карта изолиний магнитного поля, подбирается шкала раскраски.

### **Электроразведка**

Изучение устройства и принципов работы аппаратуры для методов сопротивлений и вызванной поляризации на примере импульсной аппаратуры ЦИКЛ-ВП и частотной аппаратуры МЭРИ.

**Методика проведения работ.** Студенты непосредственно знакомятся с устройством аппаратуры, читают инструкции по работе с ней, производят измерения. Изучение методики электропрофилирования с симметричной установкой.

**Методика проведения работ.** Студенты знакомятся с инструкциями и методическими указаниями, определяющими методику электроразведки. Выполнение электропрофилирования методом сопротивлений на учебном участке.

**Методика проведения работ.** Для работ используется тот же участок, что и для магниторазведки. Измерения производятся через 10м установкой Шлюмберже с размером линии АВ= 50м, приемной линии = 10м. Бригада состоит из 4 человек, оператор, выполняющий измерения, периодически меняется. Выполнения электропрофилирования методом вызванной поляризации на учебном участке

**Методика проведения работ.** Выполняется аналогично съемке методом сопротивлений, с тем же размером установки. Выполнение метода ВЭЗ в модификации вызванной поляризации на учебном участке.

**Методика проведения работ.** Метод ВЭЗ выполняется по одному из профилей с шагом 20м. Разносы ВЭЗ на точке меняются от 1 до 200 м. Обработка результатов съемки

методами сопротивлений и вызванной поляризации на учебном участке. Расчет кажущегося сопротивления и поляризуемости.

**Методика проведения работ.** Студенты рассчитывают кажущееся сопротивление и поляризуемость для измеренных точек, результаты заносят в журнал. Построение карт и графиков кажущегося электрического сопротивления и поляризуемости по результатам съемки на учебном участке с использованием программы Surfer.

**Методика проведения работ.** Выполняется аналогично измерениям при магниторазведке. Основы интерпретации карт электрического сопротивления и поляризуемости: выделение зон проводимости, контактов пород, аномалий поляризуемости.

**Методика проведения работ.** Студенты анализируют полученные карты, а также карты с других участков. На них ими выделяются аномалии ВП, зоны проводимости, дается предположительно-толкованегеологической природы выделенных элементов. Построение кривой ВЭЗ, определение ее типа.

**Методика проведения работ.** В билогарифмическом масштабе строятся полученные кривые ВЭЗ, определяется ее тип.

Знакомство с принципами интерпретации результатов зондирования: палеточные методы, автоматизированный подбор на компьютере. Знакомство с двумерными и трехмерными программами для инверсии результатов зондирования, построение разрезов электрического сопротивления и поляризуемости.

**Методика проведения работ.** Преподаватель демонстрирует студентам принцип и возможности автоматизированной обработки и инверсии результатов ВЭЗ на компьютере. В том числе строится разрез по измеренному профилю, обсуждаются результаты съемки.

### **Радиометрия**

1. Изучение принципа действия и устройства полевого радиометра СРП-68.
2. Изучение методики работы с радиометром.

**Методика проведения работ.** Измерение радиоактивности эталонов прикладываемых к прибору. Знакомство с правилами техники безопасности при работе с радиометром.

Изучение правил заполнения журнала радиометрических измерений.

Радиометрическая съемка учебного участка

**Методика проведения работ.** Измерения проводятся по тем же профилям и пикетом, с шагом 5 м. Построение радиометрической карты учебного участка

Полученные данные вводятся в компьютер в программе Excel. Для каждой точки вводится координата X, координата Y и показания радиометра. Координаты пикетов задаются непосредственно в метрах. Соответственно крайний юго-западный пикет имеет координаты 0,0, крайний северо-восточный – 150, 100. Строится карта изолиний по показаниям радиометра, подбирается шкала раскраски.

#### **7.5.1. Подготовительный этап.**

Подготовительный этап осуществляется преподавателями кафедры в соответствии с учебным планом. Студентам, направляемым на учебную геофизическую практику проводится вакцинация против клещевого энцефалита, данные о прививках заносятся в сертификат, имеющийся у каждого студента.

Медицинский осмотр и выдача разрешений на работу в полевых условиях проводится студенческой поликлиникой АмГУ.

В случае, если учебная геофизическая практика проводится на полигонах ОАО «Амургеология» распределение на практику проводит заведующий кафедрой.

#### **7.5.2. Руководство практикой**

Организационное и методическое руководство практикой осуществляется преподавателем, проводившим учебные занятия вовремя семестра.

### Права и обязанности руководителя практики от университета

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед практикой, включая выезд студентов на полигон предприятия (выдает бланки договора на практику, обеспечивает проведение медосмотра, энцефалитной прививки, проведение инструктажа на период прохождения практики, выдает бланки дневников практики и задание на практику);
- осуществляет учебно-методическое руководство, консультирует студентов по вопросам прохождения учебной геофизической практики и контролирует ее ход;
- обеспечивает качество прохождения практики и ее строгое соответствие учебным планам и программе практики;
- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студента, контролирует проведение обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности, выполнение правил внутреннего распорядка;
- рассматривает и проверяет отчеты студентов по практике, принимает участие в работе комиссии по их приему, представляет заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию подготовки студентов.

### Права и обязанности руководителя практики от предприятия.

В случае прохождения учебной геофизической практики на полигоне ОАО «Амургеология» студентам, приказом, назначается руководитель практики от предприятия, который:

- организует прохождение учебной практики закрепленными за ним студентами и работает в тесном контакте с руководителем практики от университета;
- знакомит студентов с организацией работ на конкретном геологическом объекте;
- проводит инструктаж по технике безопасности и охране труда, распорядку работы и приемами работы;
- осуществляет постоянный контроль и обучает студентов-практикантов методам работы, помогает правильно выполнять порученные задания;
- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и составляет на них отзыв-характеристику, содержащую данные о выполнении программы практики и индивидуальных заданий во время практики.

### **7.5.3. Техника безопасности при прохождении практики**

Знание и строгое выполнение правил и инструкций по охране труда и технике безопасности, является важнейшим звеном в предупреждении несчастных случаев. Каждый студент практикант должен помнить, что малейшее нарушение правил техники безопасности, охраны труда или неправильных приемов выполнения работы может привести к несчастному случаю.

Перед началом учебной геофизической практики и перед выездом на место практики со студентами проводится вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности как на кафедре, о чем делается запись в журнале по технике безопасности. Перед началом работы на производстве студенты-практиканты получают на рабочем месте необходимый инструктаж по технике безопасности, правилам охраны труда и противопожарной безопасности от соответствующих специалистов предприятия или подразделений предприятия.

Студенты не должны приступать к работе, не получив вводного инструктажа на рабочем месте.

При вводном инструктаже студенты должны ознакомиться и изучить правила внутреннего распорядка на предприятии, правила поведения на территории предприятия, на участке, в тайге, при использовании плавсредств для переправы, основные причины

несчастных случаев и мероприятий по их предупреждению, правила личной гигиены, порядок оформления несчастных случаев связанных с производством.

Студентов необходимо ознакомить с нормами и правилами использования спецодежды и защитных приспособлений, всегда помнить правила техники безопасности при проведении геолого-разведочных работ (**Приложение 2**).

Студенты должны строго соблюдать правила передвижения в тайге и на территории горнорудного предприятия.

Пользоваться только установленными переходами, не перелезать через ограждения, не спускаться с откосов карьера, не подходить близко к кромке карьера. При движении транспорта необходимо отходить в сторону с пути движения. Не проходить и не стоять в запрещенных для этого местах.

Об авариях и несчастных случаях немедленно сообщать своему руководителю практики, начальнику участка, главному инженеру или главному геологу.

#### **7.5.4. Права и обязанности студента**

Все студенты перед началом учебной геофизической практики должны получить на кафедре дневники, пройти инструктаж о порядке прохождения практики, о мерах безопасности при работе с геофизическим оборудованием, соблюдения техники безопасности и расписаться в журнале регистрации инструктажей.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят обязательный инструктаж по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности, знакомятся с правилами трудового распорядка на предприятии, что подтверждается росписью в соответствующем журнале.

Студент имеет право пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии, но должен обязательно их вернуть по окончании практики. Работа практикантов должна контролироваться руководителями практики от предприятия и вуза в соответствии с установленной системой контроля на данном предприятии (например: ведение табеля выхода на работу).

На основании дневника студенты по бригадам или самостоятельно, непосредственно на предприятии, составляет отчет о практике в соответствии с программой учебной практики и сдают его руководителю практики от предприятия за 2-4 дня до окончания срока практики.

Отчет о практике и все приложения к нему просматриваются руководителем практики от предприятия, который дает отзыв-характеристику, содержащую данные о сроках практики, название подразделения предприятия, где и в каком качестве работал студент, краткое описание работы выполненной студентом, личностная характеристика студента-практиканта по отношению к работе. По результатам практики выставляется дифференцированный зачет (по пятибалльной системе) выполнения практикантом программы практики и индивидуальных заданий.

Отзыв руководителя практики от предприятия обязательно заверяются подписью руководителя и печатью предприятия.

По окончании практики, или в течение первой недели после прибытия с практики в университет студент обязан сдать на кафедру:

- дневник учебной геофизической практики;
- отчет по учебной геофизической практике;
- сведения о руководителе по учебной геофизической практики.

При возникновении непредвиденных ситуаций в период прохождения практики (болезнь, травма, смена руководителей т.д.) студент должен своевременно сообщить об этом руководителю практики от университета по тел. 39-46-39 или письменно по адресу:

675027, Амурская область, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе 21, деканат ИФФ, руководителю практики от кафедры ГиП. (ФИО).

#### **7.5.5. Материальное обеспечение студента практиканта**

В период прохождения учебной практики за студентами стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Оплата труда студентов в период учебной практики при выполнении ими производственного труда осуществляется в порядке, предусмотренном действующим законодательством для организации соответствующей отрасли, а также в соответствии с договорами, заключенными между университетом и предприятием.

Проезд студентов очников к месту прохождения учебной практики и обратно (обучающихся на бюджетной основе) на железнодорожном транспорте, оплачивается за счет средств университета (при предоставлении студентом проездных документов установленного образца) или возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на договорной основе, к месту проведения практики и обратно университетом не оплачивается, но возмещается принимающей организацией.

Проезд студентов очного отделения, обучающихся на бюджетной основе, к месту прохождения практики, которое не имеет железнодорожного сообщения с университетом, проезд на автобусе, маршрутном такси и т.д. может оплачиваться за счет средств университета (при наличии средств государственного бюджета) на основании предоставленных проездных документов или возмещается принимающей организацией.

На основании письменного заявления, всем студентам на период прохождения учебной геофизической практики предоставляется койко-место в студенческом (рабочем) общежитии.

Студент, прибывший на учебную геофизическую практику, оформляется приказом по организации и полностью подчиняется действующим в ней правилам внутреннего распорядка и распоряжениям, а также строго соблюдает правила техники безопасности и производственной санитарии, с которыми он должен быть ознакомлен в установленном порядке.

#### **7.5.6. Организация быта и учебного процесса в период практики**

Учебная геофизическая практика проходит в Амурской области, на полигоне АмГУ, либо полевых базах подразделения ОАО «Амургеология». В течение всего срока практики предусматривается проживание либо в общежитии АмГУ, либо в горно-таежной местности с обустройством полевого лагеря.

На время практики весь контингент студентов разбивается на бригады по 5-6 человек, что предполагает совместное проведение работ, написание и защиту отчета. Маршруты проводятся одновременно всем составом студентов. Дневник наблюдений ведется каждым студентом.

В группе студентов из 5-6 человек выбирается бригадир - наиболее ответственный студент, обладающий организаторскими способностями. Бригадир поддерживает дисциплину и порядок в своей бригаде, обеспечивает выполнение членами бригады правил техники безопасности.

В первый день проводится обзорная лекция по геологии района, студенты знакомятся с правилами техники безопасности (под роспись в журнале инструктажа), с предстоящими работами, их очередностью, геофизическим оборудованием. Затем, проводится разбивка геофизических профилей, отмечаются особенности данного каждого работ.

В полевых условиях преподаватели знакомят практикантов с методикой полевых геофизических исследований, работой приборов, приемами интерпретации геофизических данных.

Каждый член бригады (или каждая бригада) с первого дня ведет полевой дневник, в который заносит все свои впечатления, записывает наблюдения при полевых геофизических работах, делает зарисовки, строит графики.

В процессе практики проводится камеральная обработка материала.

К концу срока практики студенты представляют отчет, согласно ранее выданного плана, заполненный полевой дневник. Руководитель учебной практики от организации представляет заключение (характеристику) о работе студента, проверяет главы отчета. Защита отчета проводится на кафедре геологии в первую неделю после начала учебных занятий.

#### **7.5.7. Методика проведения полевых маршрутов**

Основу учебной геофизической практики составляют работы с геофизическим оборудованием по ранее заложенным геофизическим профилям.

Основными документами, оформляемыми студентами при работе на профилях являются дневники и журналы документации геофизических показаний.

Дневники и журналы типовые, форма их ведения обусловлена соответствующими инструктивно – методическими требованиями.

При проведении полевых геофизических работ студенты приобретают навыки геофизического изучения и определения горных пород по геофизическим показателям, учатся интерпретировать получаемые геофизические данные.

Руководитель учебной практики обязан вести контроль за ведением дневников, за аккуратностью и разборчивостью записей, проводить постоянные консультации перед началом маршрута и во время его.

#### **7.5.8. Подготовка и защита отчета**

Завершающим этапом учебной геофизической практики является написание и защита отчета.

Отчет составляется бригадой (или студентом) на основе полевых наблюдений в маршрутах и по данным документации геофизических наблюдений, а также по литературным данным и на основе информации, полученной от преподавателей за период практики. Одна из основных целей написания отчета является получение навыка анализа и обобщения полевых геофизических данных и грамотное изложение результатов такого обобщения. При работе над отчетом вырабатываются навыки правильного его оформления, подбора и изготовления иллюстраций, графических приложений, прививается умение работать с геологической и геофизической литературой и т.д.

Рекомендуется следующий план отчета и его содержание:

**Введение.** Излагается цель и задача учебной геофизической практики, место ее проведения и сроки. Указывается количество проведенных работ, виды работ, документация данных по профилям. Отмечаются материалы, использованные для написания отчета. Указывается состав бригады и авторство глав отчета. Указывается фамилия руководителя практики.

Рекомендуется следующий план отчета и его содержание:

**Глава 1. Методика проведения геофизических исследований: магниторазведка, электроразведка, метод ВЭЗ, радиометрическая съемка.**

Описывается устройство приборов, методика разбивки профилей при различных видах работ. Описываются методики проведения каждого вида работ.

**Глава 2. Интерпретация геофизических данных** Глава начинается с перечня и краткой общей характеристики проведенных работ. Затем более подробно описываются те данные, которые были получены во время учебной практики. Проводятся расчеты и

сравнения полученных данных, отображение данных на графиках и построение геофизических схем и карт.

**Заключение.** Содержит выводы по каждой главе и перечисление дискуссионных вопросов и возможных путей их решения.

**Защита отчетов** по учебной геофизической практике производится на кафедре, после завершения практики в установленное время, либо в первую неделю, после начала учебных занятий. По результатам защиты отчета выставляется дифференцированный зачет и оценивается индивидуально работа каждого студента. Проверку знаний рекомендуется осуществлять комиссии из 2-3 преподавателей по следующим направлениям:

1. Знание материалов по учебной геофизической практике.
2. Знание оборудования и умение работы на геофизическом оборудовании.
3. Умение разбивать профили и проводить замеры геофизическим оборудованием, аккуратно документировать полученные данные.
4. Умение правильно читать геофизические данные и интерпретировать их.

### **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ**

По программе учебной геологической практики, являющейся логическим продолжением дисциплины «Общая геология» предусмотрены активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций, обсуждение материалов полученных во время полевых наблюдений, проведение экскурсий не только на естественные геологические обнажения, но и на объекты отработки горно-рудного сырья (карьеры Покровского рудника, Пионер, Маломыр и др.), обогатительные фабрики, геолого-разведочные организации (геологические, геолого-геофизические и аналитические отделы).

В совокупности, все это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся и их закреплению во время первой учебной геологической практики.

<b>№</b>	<b>Вид инновации</b>	<b>Перечень инноваций</b>
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы; - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории; - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (моделирующие компьютерные программы, виртуальные учебные комплексы); - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР, моделирование и симуляция процессов и объектов, мультимедийные курсы); - Сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть, Цифровой Кампус).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека; - Электронные базы учебно-методических ресурсов; - Электронный научно-образовательный комплекс полигонов учебных практик.
5	Инновационные методы	- Электронный учет и контроль учебных

контроля	достижений студентов (электронный журнал успеваемости и посещаемости); - Компьютерное тестирование (диагностическое, промежуточное, итоговое, срезное); - Балльно-рейтинговая система оценки знаний студентов.
----------	--

По программе учебной геодезической и топографической практики, являющейся логическим продолжением дисциплины «Основы геодезии и топографии», предусмотрены активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций, обсуждение материалов полученных во время полевых наблюдений.

№	Вид инновации	Перечень инноваций
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы. - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории. - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (виртуальные учебные комплексы). - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР). - Сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека. - Электронные базы учебно-методических ресурсов.

По программе учебной геолого-съёмочной практики, являющейся логическим продолжением дисциплины «Геологическое картирование», предусмотрены активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций, обсуждение материалов, полученных во время полевых наблюдений.

В совокупности, все это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся и их закреплению во время учебной практики.

№	Вид инновации	Перечень инноваций
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы; - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории; - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (моделирующие компьютерные программы, виртуальные учебные комплексы); - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР, моделирование и симуляция процессов и объектов, мультимедийные курсы); - Сетевые компьютерные технологии



		(Интернет, локальная сеть, Цифровой Кампус).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека; - Электронные базы учебно-методических ресурсов; - Электронный научно-образовательный комплекс полигонов учебных практик.
5	Инновационные методы контроля	- Электронный учет и контроль учебных достижений студентов (электронный журнал успеваемости и посещаемости); - Компьютерное тестирование (диагностическое, промежуточное, итоговое, срезное); - Анкетирование студентов и преподавателей; Рейтинг ППС

По программе учебной горно-буровой практики, являющейся логическим продолжением дисциплины «Горные машины и оборудования», предусмотрены активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций, обсуждение материалов, полученных во время полевых наблюдений.

В совокупности, все это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся и их закреплению во время учебной практики.

№	Вид инновации	Перечень инноваций
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы; - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории; - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (моделирующие компьютерные программы, виртуальные учебные комплексы); - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР, моделирование и симуляция процессов и объектов, мультимедийные курсы); - Сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть, Цифровой Кампус).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека; - Электронные базы учебно-методических ресурсов; - Электронный научно-образовательный комплекс полигонов учебных практик.
5	Инновационные методы контроля	- Электронный учет и контроль учебных достижений студентов (электронный журнал успеваемости и посещаемости); - Компьютерное тестирование (диагностическое, промежуточное, итоговое, срезное); - Анкетирование студентов и преподавателей; Рейтинг ППС

По программе учебной геофизической практики, являющейся логическим продолжением дисциплины «Геофизические методы поисков месторождений полезных ископаемых», предусмотрены активные и интерактивные формы: разбор конкретных ситуаций, обсуждение материалов, полученных во время полевых работ, работа в системах ГИС.

В совокупности, все это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся и их закреплению во время учебной практики.

№	Вид инновации	Перечень инноваций
1	Методы, применяемые в обучении (активные инновационные)	- Неигровые имитационные методы; - Игровые имитационные методы.
2	Технологии обучения	- Индивидуальные образовательные траектории; - Компетентностно-ориентированное обучение.
3	Информационные технологии	- Интерактивное обучение (моделирующие компьютерные программы, виртуальные учебные комплексы); - Мультимедийное обучение (презентации, электронные УМР, моделирование и симуляция процессов и объектов, мультимедийные курсы); - Сетевые компьютерные технологии (Интернет, локальная сеть).
4	Информационные системы	- Электронная библиотека; - Электронные базы учебно-методических ресурсов; - Электронный научно-образовательный комплекс полигонов учебных практик.
5	Инновационные методы контроля	- Электронный учет и контроль учебных достижений студентов (электронный журнал успеваемости и посещаемости); - Компьютерное тестирование (диагностическое, промежуточное, итоговое, срезное); - Анкетирование студентов и преподавателей; Рейтинг ППС

## 9.ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

9.1. Формой контроля прохождения учебной геологической практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости студентов.

Аттестация по итогам практики включает:

1. Деловой активности студента в процессе прохождения учебной геологической практики и в период написания отчета.
2. Качества и полноты выполненного отчета.
3. Качества и полноты устного доклада.
4. Качества графического приложения, наличия наглядных пособий (коллекции минералов и руд) сопровождающих доклад на защите.

5. Устных ответов студента при защите отчета на дополнительные вопросы.

6. Владение терминологией.

9.2. Формой контроля прохождения учебной геодезической и топографической практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости студентов.

**Аттестация по итогам практики включает:**

1. Оценка деловой активности и соблюдение трудовой дисциплины студента в процессе прохождения учебной геодезической и топографической практики.

2. Оценка качества и полноты выполненного отчёта.

3. Оценка качества и полноты устного доклада.

4. Оценка качества расчётно-графических приложений.

5. Оценка устных ответов студента при защите отчёта на дополнительные вопросы.

6. Владение терминологией.

9.3. Формой контроля прохождения учебной геолого-съёмочной практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости студентов.

**Аттестация по итогам практики включает:**

1. Деловой активности студента в процессе прохождения учебной геологической практики и в период написания отчета.

2. Качества и полноты выполненного отчета.

3. Качества и полноты устного доклада.

4. Качества графического приложения, наличия наглядных пособий (коллекции минералов и руд) сопровождающих доклад на защите.

5. Устных ответов студента при защите отчета на дополнительные вопросы.

6. Владение терминологией.

### **Основные критерии оценки знаний студентов**

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
Отлично	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей;
	соответствии с требованиями учебной программы; допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	формулировка выводов и обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
Хорошо	Изложение полученных знаний в устной, письменной	Выделение существенных признаков изученного с помощью

	и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	операций анализа и синтеза; выявления причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
Удовлетворительно	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
Неудовлетворительно	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, неисправляемые даже с помощью преподавателя	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы

9.4. Formой контроля прохождения учебной горно-буровой практики является дифференцированный зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов успеваемости студентов.

Аттестация по итогам практики включает:

1. Деловой активности студента в процессе прохождения учебной геологической практики и в период написания отчета.
2. Качества и полноты выполненного индивидуального задания.
2. Качества и полноты выполненного отчета.
3. Качества и полноты устного доклада.
4. Качества графического приложения, наличия наглядных пособий (коллекции минералов и руд) сопровождающих доклад на защите.
5. Устных ответов студента при защите отчета на дополнительные вопросы.
6. Владение терминологией.

9.5. Formой итоговой аттестации за учебную геофизическую практику является дифференцированный зачет. Итоговая оценка включает активность при выполнении работ, проявление знаний и навыков работы с геофизическим оборудованием и знание материала отчета.

Оценка	Полнота, системность, прочность знаний	Обобщенность знаний
отлично	Изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы;	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и

	допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые студентами	обобщений; свободное оперирование известными фактами и сведениями с использованием сведений из других предметов
хорошо	Изложение полученных знаний в устной, письменной и графической форме, полное, в системе, в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные несущественные ошибки, исправляемые студентами после указания преподавателя на них	Выделение существенных признаков изученного с помощью операций анализа и синтеза; выявления причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений, в которых могут быть отдельные несущественные ошибки; подтверждение изученного известными фактами и сведениями
удовлетворительно	Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя	Затруднения при выполнении существенных признаков изученного, при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов
неудовлетворительно	Изложение учебного материала неполное, бессистемное, что препятствует усвоению последующей учебной информации; существенные ошибки, не исправляемые даже с помощью преподавателя	Бессистемное выделение случайных признаков изученного; неумение производить простейшие операции анализа и синтеза; делать обобщения, выводы

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств по учебной практике, являющимся приложением к рабочей программе.

Защита учебной практики на кафедре математического анализа и моделирования предусматривает устное выступление по изучаемой теме (утвержденной в индивидуальном здании) с подготовкой и представлением доклада и презентации по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление на проверку итогового отчета и дневника практики. Студент должен предоставить все собранные материалы, показать полное знание проблемы, продемонстрировать свободную ориентацию в проблематике предметной области, знание понятий и терминологии, ответить на дополнительные вопросы, отчитаться о выполнении всех видов работ, предусмотренных индивидуальным планом практики.

Контроль за прохождением студентами учебной практики выполняется руководителем учебной практики от кафедры и проводится поэтапно, по выполненной работе студентами, согласно полученному заданию на учебную практику.

По итогам практики студенты представляют заполненный дневник практики, отчет по учебной практике с результатами выполненного задания, включающий в себя следующие структурные элементы.

1. титульный лист
2. лист задание (индивидуальный план работы на практику)
3. реферат
4. содержание
5. введение
6. основная часть
7. заключение
8. библиографический список
9. приложения (если имеются)

Выполненный и оформленный отчет по учебной практике подписывается студентом и представляется на проверку руководителю. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя допускается к защите.

Защита учебной практики предусматривает устное выступление по темам заданий, с помощью подготовленной для этого презентацией.

Результаты практики оцениваются дифференцированно на основании содержания отчета, хода его защиты и текущей работы обучающегося в ходе прохождения практики.

Отчет по практике сдается на выпускающую кафедру.

Студенты не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в индивидуальном порядке.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам ее прохождения, отчисляются из университета как имеющую академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Для дифференцированной оценки студента по итогам учебной практики используется балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Рейтинговая оценка знаний студентов проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов АмГУ и положением кафедры ГиП по дисциплине.

Зачет по учебной практики включает несколько этапов: выполнение заданий практики, подготовки отчета, защита отчета по практике.

В случае неуважительной причины выполнения заданий (в том числе, в указанный преподавателем срок, отсутствия студента на рабочем месте) могут начисляться штрафные баллы (например, вычитается 5 баллов за отсутствие студента на рабочем месте в течение дня). Вводятся и стимулирующие (премиальные) баллы за активную работу во время прохождения практики (выступление с докладом, научные диспуты, реферат и т.д.). Пересчет рейтинговой оценки проводится по шкале:

- от 90 до 100 баллов – «отлично»
- от 75 до 90 баллов – «хорошо»
- от 51 до 74 баллов – «удовлетворительно»
- от 50 баллов и меньше – «неудовлетворительно»

**Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-4);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

**3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК);**

- готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-1);

- способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-2);

- способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-3);

- способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания (ПК-4);

- готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях (ПК-7);

- готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-8);

- способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы (ПК-14);

- способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию (ПСК-1.4).

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ**

**11.1.1. Контрольные вопросы умения и навыки проверяемые при выполнении этапов учебной геологической практики**

### 1.Подготовительный этап

1. Знание вопросов техники безопасности.

2. Правил поведения в железнодорожном и автомобильном транспорте.

3. Знание и умение оказать первую помощь при проведении полевых маршрутов.

4. Знание и умение обустроить полевой лагерь, разжечь костер, поставить палатку, приготовить еду.

### 2. Ознакомительная лекция по методике проведения полевых наблюдений наблюдений во время практики

1. Условные знаки магматических пород для описания геологических разрезов.

2. Условные знаки осадочных пород для описания геологических разрезов.

3. Правила привязки точек наблюдения.

4. Определение координат JPS навигатором.

5. Правила оформления полевого дневника.

### 3. Учебные геологические маршруты

1. Знание геохронологической шкалы.

2. Знание и умение определение элементов залегания.
3. Составление простейших схем и карт.
4. Выбор точек наблюдения и определение их местоположения.
5. Знание геологии района исследований, маршрутов, экскурсий.
6. Знание правил описания разрезов.

#### 4. Камеральная обработка результатов

1. Знание правил оформления геологической документации.
2. Умение читать геологические карты, схемы и разрезы.
3. Умение сопоставлять и анализировать геологическую информацию.

#### 5. Подготовка и защита отчета

1. Владение геологическими материалами отчета.
2. Умение определять литологический состав осадочных отложений, класс окатанности и гранулометрический состав отложений.

### **11.1.2. Задания во время геологических маршрутов**

#### **Маршрут №1. Каменный карьер**

1. Освоить замеры элементов залегания, произвести и зарегистрировать замеры по 5 точкам.
2. Описать и зарисовать разрез каменного карьера
3. Отработать маршрут «Каменный карьер - озеро Ратанье» по дороге, проходящей в зоне сочленения долины и горной части участка.
4. Описать 4 разреза вдоль дороги.

#### **Маршрут № 2. Местонахождение динозавров – берег р. Амур**

1. Обследовать обнажение. Выяснить пространственное и структурное положение.
2. Замерить элементы залегания.
3. Зарисовать обнажение. Выделить зону милонитизации в цокольной террасе. Показать на разрезе.
4. Экскурсия на местонахождение динозавров.

#### **Маршрут №3. Левобережье р. Зея, район лодочной станции.**

1. Отрисовка поперечного профиля долины р.Зея
2. Описание разреза берегового уступа, его зарисовка.
3. Проведение грануло-метрического анализа осадков пляжареки Зея.

#### **Маршрут № 4. Водораздел рек Зея и Чигиринка**

1. Знакомство с геолого-структурной схемой района.
2. Отрисовка поперечного профиля реки Чигиринка.
3. Документирование разреза.
4. Проведение гранулометрического анализа рыхлых отложений.

#### **Маршрут №5. Карьерные отработки Ерковецкого бурогоугольного месторождения**

1. Отрисовка разреза.
2. Определение элементов залегания. Изучение типов слоистости осадков в стенках карьера.
3. Сбор и документация литологических проб, ископаемой древесины.

#### **Маршрут №6. с. Белогорье, карьеры кирпичного завода**

1. Отрисовка разреза.
2. Определение элементов залегания.
3. Сбор и документация литологических проб.

#### **Маршрут №7. Карьер на 8 км Аэропортовской трассы.**

1. Отрисовка разреза
2. Изучение обломочного материала
3. Отбор литологических проб.



### **Маршрут №8. Карьер на 11 км Аэропортовской трассы.**

1. Отрисовка разреза
2. Изучение обломочного материала
3. Отбор литологических проб.
4. Проведение гранулометрического анализа.

### **Маршрут №9. Экскурсия на Покровский рудник**

1. Документирование разреза, фотографирование, зарисовки
2. Посещение обогатительной фабрики.

### **Маршрут №10. Экскурсия на обнажение стратотипа цагайанской флоры в устье р. Дармакан. (Доставка автобусом)**

1. Документирование 3х разрезов.
2. Составление карты схемы района.
3. Сбор палеонтологических образцов (листовых флор, ископаемых древесин).

### **11.2. Контрольные вопросы умения и навыки проверяемые при выполнении этапов учебной геодезической и топографической практики**

Для чего предназначен теодолит?

Основные части теодолита.

Назначение лимба и алидады.

Что называется ценой деления лимба и как ее определить?

Для чего служит уровень теодолита?

Что называется осью цилиндрического уровня?

Сетка нитей зрительной трубы, ее исправительные винты.

Что называется визирной осью зрительной трубы?

Установка зрительной трубы для наблюдений.

Назначение закрепительных и наводящих винтов теодолита.

Поверки теодолита, последовательность их выполнения.

Как выполняется поверка перпендикулярности оси цилиндрического уровня к основной оси теодолита?

Как выполняется поверка перпендикулярности визирной оси трубы к оси вращения трубы?

Как выполняется поверка перпендикулярности оси вращения трубы к оси вращения теодолита?

В чем заключается установка теодолита в рабочее положение?

Изменение горизонтального угла полным приемом, точность.

Допустимое расхождение между значениями угла в полуприёмах?

Определение места нуля вертикального круга.

Измерение угла наклона, формулы для его вычисления.

Съёмочное обоснование теодолитной съёмки.

В чем сущность съёмки ситуации способом перпендикуляров?

В чем сущность полярного способа съёмки ситуации?

Способы линейных и угловых засечек при съёмке ситуации.

Можно ли при теодолитной съёмке определить расстояния между точками теодолитного хода по нитяному дальномеру?

Что называется абрисом?

Как вычисляется угловая невязка замкнутого теодолитного хода?

Сумма исправленных углов в замкнутом теодолитном ходе.

Как вычисляются дирекционные углы сторон замкнутого теодолитного хода?

Переход от дирекционных углов к румбам.

В чем заключается прямая геодезическая задача?

По каким формулам вычисляются приращения координат?

Как вычисляется невязка в приращениях координат замкнутого теодолитного хода?  
Чему равна сумма исправленных приращений координат в замкнутом теодолитном ходе?

Как вычисляются координаты точек замкнутого теодолитного хода?

Построение координатной сетки. Контроль ее построения.

Как наносятся по координатам на план вершины теодолитных ходов, и как контролируется правильность их нанесения?

Какие существуют способы построения сетки координат?

По каким формулам вычисляют горизонтальные проложения линий и превышения?

Что такое нивелирование?

Какие имеются способы нивелирования поверхности?

Какой метод нивелирования применяют при съёмке рельефа?

Как снимают ситуацию при нивелировании поверхности способом квадратов?

Как увязывают нивелирные ходы съёмочного обоснования?

### **11.3.1. Примерные вопросы для контроля приобретаемых умений и навыков на определенных этапах учебной геолого-съёмочной практики**

#### 1.Подготовительный этап

1. Знание вопросов техники безопасности.

2. Правил поведения в железнодорожном и автомобильном транспорте.

3. Знание и умение оказать первую помощь при проведении полевых маршрутов.

4. Знание и умение обустроить полевой лагерь, разжечь костер, поставить палатку, приготовить еду.

#### 2.Ознакомительная лекция по методике проведения полевых наблюдений наблюдений во время практики

1. Условные знаки магматических пород.

2. Условные знаки осадочных пород.

3. Правила привязки точек наблюдения.

4. Определение координат JPSнавигатором.

5. Правила оформления полевого дневника.

#### 3.Учебные геологические маршруты

1.Знание геохронологической шкалы.

2. Знание и умение определения элементов залегания.

3.Составление простейших схем и карт.

4.Выбор точек наблюдения и определение их местоположения.

5.Знание геологии района исследований.

6. Знание правил описания разрезов.

#### 4. Камеральная обработка результатов

1.Знание правил оформления геологической документации.

2. Умение читать геологические карты, схемы и разрезы.

3.Умение сопоставлять и анализировать геологическую информацию.

#### 5. Подготовка и защита отчета

1.Владение геологическими материалами отчета.

### **11.3.2. Примерные задания для геологических маршрутов**

#### **Маршрут №1. Длина маршрута 3 км.**

1. Определить координаты JPS навигатором точки начала маршрута.

2. Нанести точку наблюдения на топокарту.

3. Определить азимут хода по топокарте.

4. Определить азимут хода с помощью компаса или буссоли.

5. Пройти по азимуту интервал до следующей точки наблюдения.

6. Вести непрерывные геологические наблюдения с записями в полевой дневник.
7. Определить координаты JPS навигатором точки окончания маршрута.
8. Нанести конечную точку маршрута на топокарту, нанести линию маршрута.
9. Произвести отбор проб на различные виды анализа (спорово-пыльцевой, минералогический, геохимический).

**Маршрут № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Длина маршрута 5 – 7 км.**

1. Определить координаты JPS навигатором точки начала маршрута.
2. Нанести точку наблюдения на топокарту.
3. Определить азимут хода по топокарте.
4. Определить азимут хода с помощью компаса или буссоли.
5. Пройти по азимуту интервал до следующей точки наблюдения.
6. Вести непрерывные геологические наблюдения с записями в полевой дневник.
7. Определить координаты JPS навигатором точки окончания маршрута.
8. Нанести конечную точку маршрута на топокарту, нанести линию маршрута.
9. Произвести отбор проб на различные виды анализа (спорово-пыльцевой, минералогический, геохимический).

**Маршрут № 9, 10.**

1. Документирование горных выработок (канал).

Для проведения работы выбирается наиболее представительный разрез и описывается всеми студентами совместно, под руководством руководителя практики.

Последующие описания береговых обрывов, канал разрезов горных выработок выполняются студентами самостоятельно и проверяются руководителем во время камеральных работ.

**11.4.1. Контрольные вопросы умения и навыки, проверяемые при выполнении этапов учебной горно-буровой практики**

**Подготовительный этап**

- Знание вопросов техники безопасности
- Знание правил поведения в железнодорожном и автомобильном транспорте
- Знание и умение оказать первую помощь
- Знание и умение обустроить полевой лагерь, разжечь костер, поставить палатку, приготовить еду.

**Буровые станки и бурение скважин.**

1. Основы бурения.  
Изучить основные понятия о бурении скважин. Освоить технику бурения.
2. Общая схема классификации буровых работ.  
Общая схема буровых работ - установка вышки и монтаж оборудования, бурение (проходка) скважины, демонтаж. Типы насосов, используемых при буровых работах. Типы двигателей и устройство талей. Буровые вышки и мачты.
3. Основы теории разрушения горных пород.  
Основные физико-механические свойства горных пород и способы их разрушения при бурении. Состав и строение горных пород в связи с процессами их разрушения. Способы разрушения горных пород: вращательный, ударный, ударно-вращательный, вибрационный, термический, гидравлический. Новые идеи в области разрушения горных пород.
4. Промывка скважин.  
Назначение и схема промывки. Промывочные жидкости: вода, буровые растворы, растворы солей. Продувка воздухом. Образование и разрушение структуры в буровом растворе (тиксотропия). Значение тиксотропии. Водоотдача буровых растворов и

образование корки. Значение водоотдачи и коркообразования при проходке скважин. Вязкость растворов. Измерение вязкости. Статическое напряжение сдвига и способы его измерения. Удельный вес бурового раствора и его значение при бурении скважины. Прочие методы оценки свойств буровых растворов: суточный отстой, стабильность, содержание песка и др.

#### 5. Буровые растворы.

Приготовление буровых растворов. Организация глинохозяства. Химическая обработка и утяжеление буровых растворов. Буровые растворы, применяемые для борьбы с водо- газо- нефтепроявлениями, обвалами и другими осложнениями. Вынос выбуренной породы и гидравлические расчеты. Очистка бурового раствора от породного шлама. Приборы для измерения параметров буровых растворов и работе с ними.

#### 6. Опробование скважин.

Методы закачивания скважин и вскрытия продуктивных пластов. Перфорация обсадных колонн. Способы опробования и испытания пластов. Методы вызова притока нефти (газа). Гидравлический разрыв, Тепловое воздействие на призабойную зону. Фильтры буровых скважин. Оборудование забоя. Оборудование устья нефтяных и газовых скважин.

#### 7. Искривление скважин.

Закономерности искривления скважин. Мероприятия, предупреждающие искривления скважин. Зенитные и азимутальные искривления. Замеры зенитных и азимутальных искривлений скважин. Принципы работы прибора Полякова и современных инклинометров

#### 8. Аварии при бурении.

Причины аварий и осложнений и методы их предупреждения при вращательном колонковом бурении. Инструмент и технология ликвидации аварий при колонковом бурении. Аварии при ударно-канатном, шнековом и вибрационном бурении.

#### 9. Геологическая и техническая документация.

Технический проект, геолого-технический наряд, буровой журнал. Паспорт буровой скважины.

### **Горные машины и проведение горно-разведочных выработок.**

1. Проходка поверхностных открытых выработок - копуши, канавы, расчистки, врезы, траншеи, карьеры. Назначение копушей и канав при поисковых и разведочных работах. Типы канав - глубина, ширина, откосы. Проходка канав в мягких и твердых породах. Подъем породы при проходке канав. Механизированная проходка канав - экскаваторами, скреперами, бульдозерами, гидравлическим способом. Применение взрывных работ при проходке канав. Техника безопасности при проходке канав. Общее представление о проходке канав. Общее представление о проходке траншей и карьеров. Использование взрезов и расчисток.

2. Геологическая документация и ее назначение. Виды документации - первичная и сводная. Назначение документации. Основные геологические сведения, отражаемые в документации - на зарисовках, в описании. Отбор образцов, проб, шлифов и составление коллекций. Особенности документации канав - линейным способом и по сетке, зарисовка дна и стенок канав. Ориентировка и привязка на местности; форма журнала документации канав.

3. Проходка вертикальных и наклонных подземных горных выработок (шурфы, шахты, гезенки, восстающие). Назначение шурфов, их глубина и сечение. Проходка шурфов прямоугольного сечения - собственно проходка в различных породах, проходка на проморозку, на пожег, бутом, оттайка паром. Шурфоходческие комплексы. Подъем породы - полки для перекидки, подъем воротком, лебедкой и другими средствами. Вентиляция при проходке шурфов - устройство вентилятора и ветрогона; проветривание

бутом и печью. Крепление шурфов (сплошное, венцовое на пальцах, подвесное, на бабках, несплошное поясами с затяжкой стенок и без затяжки, забивная крепь). Особенности проходки и крепления шурфов круглого сечения (дудок). Геологическая документация шурфов - разбор примера зарисовки, описания и формы журнала. Разведочные шахты и их назначение. Некоторые особенности проходки шахт - глубина, сечение, крепление, устройство лестничного отделения. Документация шахт.

4. Проходка горизонтальных подземных горных выработок (штольни, штреки, квершлагги, орты, рассечки, полевые штреки). Особенности проходки штольни - крепление устья и подготовка площадки. Крепление горизонтальных выработок сплошными и несплошными дверными окладами; крепление стенок и кровли. Другие виды крепления: арочная, штанговая крепь, бетонирование, разборочная крепь и т.д. Маркшейдерская съемка и геологическая документация.

5. Водоотлив и насосы. Водоотлив из горизонтальных и вертикальных горных выработок. Устройство штангового насоса; горизонтальные поршневые насосы и их устройство; механические горизонтальные и вертикальные насосы, их устройство и производительность; устройство диафрагмового насоса, центробежный насос; крыльчатый насос и его устройство; устройство эрлифта, турбинного насоса и винтового. Расчет работы насоса и производительности насосов отдельных типов.

#### Выполнение индивидуального задания

#### 11.4.2 Индивидуальные задания для студентов 2 курса

ФИО студента:		
1	Бурение разведочной скважины при разведке россыпного месторождения в условиях многолетнемерзлых пород глубиной 30 м. Породы до V категории по буримости. В интервале 15-20 м. зона значительного водопритока.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - буровой инструмент; - последовательность выполнения операций при проходке шурфа.
2	Проходка наклонного ствола разведочной шахты длиной 250 м., сечением 9 м <sup>2</sup> , при разведке рудного месторождения в породах средней крепости. Угол наклона ствола шахты 15 <sup>0</sup> .	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - крепление устья ствола; - конструкцию крепи; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения основных и вспомогательных операций при проходке.
3	Буровая скважина и ее элементы.	
4	Составить глоссарий	

ФИО студента:		
1	Бурение инженерных изыскательских скважин при строительстве зданий глубиной до 25 м. Породы до V категории по буримости, оюводненные, неустойчивые. Стенки скважин склонны к обрушению.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - буровой инструмент; - последовательность выполнения операций при проходке шурфа.

2	Проходка вертикального ствола разведочной шахты длиной 300 м., сечением 9 м <sup>2</sup> , при разведке рудного месторождения в породах средней крепости.	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - крепление, уборки породы; - конструкцию крепи; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения основных и вспомогательных операций при проходке.
3	Положение скважины в земной коре.	
4	Составить глоссарий	

### ФИО студента:

1	Бурение скважины на поисковой стадии разведочных работ глубиной 430 м. Породы до IV-IX категории по буримости. Конечный диаметр бурения 76 мм. Плановый выход керна – 85%.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект технологического инструмента; - комплект вспомогательного инструмента.
2	Проходка разведочной канавы при разведке россыпного месторождения в условиях многолетнемерзлых пород. Длина канавы 200 м. Максимальная глубина канавы – 6 м.	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке канавы.
3	Основные физико-механические свойства, влияющие на процесс бурения.	
4	Составить глоссарий	

### ФИО студента:

1	Бурение картировочных скважин глубиной 10 м. при поисково-съёмочных работах с отбором керна. Породы до VI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 59 мм.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект бурового инструмента; - последовательность выполнения операций при искривлении скважин.
2	Проходка квершлага при разведке рудного месторождения длиной 50 м. в породах средней крепости не опасных по газу и пыли. Сечение квершлага 5.1. м <sup>2</sup> .	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - конструкцию крепи; - способ уборки породы; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.

3	Скальные, связные, сыпучие горные породы.	
4	Составить глоссарий	

**ФИО студента:**

1	Бурение наклонно направленных разведочных скважины глубиной 1000 м. при разведке рудных месторождений с отбором кернa. Породы до IV-XI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 76 мм. Плановый выход кернa – 85%.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект технологического инструмента; - комплект вспомогательного инструмента; - технические средства искривления скважин; - последовательность выполнения операций при искривлении скважин.
2	Проходка расщелин разведке россыпных месторождений в условиях многолетней мерзлоты, длиной 100 м., сечение расщелины 3.6 м <sup>2</sup> .	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.
3	Устойчивость горных пород. Классификация горных пород по устойчивости.	
4	Составить глоссарий	

**ФИО студента:**

1	Бурение гидрогеологической эксплуатационной скважины с целью добычи подземных вод, глубиной 280 м. Породы до IV-VI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 151 мм. Водоносная зона в интервале 180-250 м.	Выбрать: - конструкцию скважины; - конструкцию фильтра; - способ бурения; - буровую установку; - комплект технологического инструмента; - комплект вспомогательного инструмента; - оборудование для добычи воды из скважины.
2	Проходка разведочной штольни длиной 100 м., сечение расщелины 5.8 м <sup>2</sup> , при разведке россыпного месторождения в условиях многолетнемерзлых пород.	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - крепление устья штольни; - конструкцию крепи; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке штольни.

3	Буримость и крепость горных пород.	
4	Составить глоссарий	

<b>ФИО студента:</b>		
1	Бурение разведочных скважин глубиной 500 м. при разведке рудных месторождений с отбором керна в пустынной безводной местности. Породы до IV-XI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 89 мм. Плановый выход керна – 85%.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект технологического инструмента; - комплект вспомогательного инструмента; - технические средства искривления скважин; - последовательность выполнения операций при искривлении скважин.
2	Проходка штреков при разведке угольных месторождений длиной 100 м. в породах средней крепости опасных по газу и пыли., сечение штрека 5.1 м <sup>2</sup> .	Выбрать: - форму сечения; - способ проходки; - конструкцию крепи; - способ уборки породы - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.
3	Классификация пород по буримости.	
4	Составить глоссарий	

<b>ФИО студента:</b>		
1	Бурение гидрогеологической эксплуатационной скважины глубиной 100 м. Породы до VI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 93 мм.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект бурового инструмента; - оборудование для производства добычи воды из скважины - последовательность выполнения операций при искривлении скважин.
2	Проходка канав при разведке россыпных месторождений в мягких породах склонных к обрушению. Длина канавы 50 м. Глубина канавы до 5 м.	Выбрать: - форму и размеры сечения выработки; - способ проходки; - конструкцию крепи; - способ уборки породы; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.
3	Способы разрушения горных пород при бурении.	
4	Составить глоссарий	



<b>ФИО студента:</b>		
1	Глубина скважины 84 м. Удельный дебит скважины 4.0 м <sup>3</sup> /ч. Статистический уровень 11 м.	Выбрать: - способ бурения скважины; - длина фильтровой колонны; - количество рабочих скважин; - уточненный расход одной скважины
2	Проходка восстающего длиной 80 м. при разведке рудного месторождения в породах средней твердости. Сечение восстающего 4,6 м <sup>2</sup> .	Выбрать: - способ проходки; - форму и размеры сечения выработки; - конструкцию крепи; - способ уборки породы; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.
3	Классификация буровых скважин по целевому назначению.	
4	Составить глоссарий	

<b>ФИО студента:</b>		
1	Бурение гидрогеологической эксплуатационной скважины, глубиной 150 м. Породы до VI категории по буримости. Конечный диаметр бурения 93 мм.	Выбрать: - конструкцию скважины; - способ бурения; - буровую установку; - комплект бурового инструмента; - оборудование для производства добычи воды из скважины - последовательность выполнения операций при искривлении скважин.
2	Проходка канав длиной 50 м., при разведке россыпных месторождений в породах склонных к обрушению. Глубина канавы до 5 м.	Выбрать: - форму и размеры сечения выработки; - способ проходки; - конструкцию крепи; - способ уборки породы; - применяемое оборудование; - последовательность выполнения операций при проходке.
3	Виды разрушения пород при механических способах бурения.	
4	Составить глоссарий	

### **11.5. Контрольные вопросы умения и навыки, проверяемые при выполнении этапов учебной геофизической практики**

#### 1.Подготовительный этап

1. Знание вопросов техники безопасности.
2. Знание правил поведения в железнодорожном и автомобильном транспорте.
3. Знание и умение оказать первую помощь при проведении полевых маршрутов.

4. Знание и умение обустроить полевой лагерь, разжечь костер, поставить палатку, приготовить еду.

### 2. Ознакомительная лекция по методике проведения полевых геофизических наблюдений

1. Устройство геофизических приборов и умение работать с ними.

2. Методика закладки геофизических профилей.

3. Правила безопасности при работе с геофизическим оборудованием.

4. Определение координат GPS навигатором.

5. Правила оформления полевого дневника.

### 3. Учебные геофизические работы

#### **Магниторазведка**

1. Устройство и принципы работы протонного магнитометра ММП-203.

2. Методика магнитной съемки с использованием протонного магнитометра.

3. Обработка результатов магнитной съемки.

4. Построение карт и графиков магнитного поля по результатам съемки на учебном участке с использованием программы Surfer.

#### **Электроразведка**

1. Устройство и принципы работы аппаратуры для методов сопротивлений и вызванной поляризации на примере импульсной аппаратуры ЦИКЛ-ВП и частотной аппаратуры МЭРИ.

2. Методика электропрофилирования с симметричной установкой.

3. Методика выполнения электропрофилирования методом вызванной поляризации.

4. Методика обработки результатов съемки методами сопротивлений и вызванной поляризации на учебном участке.

5. Методика построения карт и графиков кажущегося электрического сопротивления и поляризуемости по результатам съемки на учебном участке с использованием программы Surfer.

6. Основы интерпретации карт электрического сопротивления и поляризуемости.

7. Методика построения кривой ВЭЗ, определение ее типа.

8. Принципы интерпретации результатов зондирования: палеточные методы, автоматизированный подбор на компьютере. Двумерные и трехмерные программы для инверсии результатов зондирования, построение разрезов электрического сопротивления и поляризуемости.

#### **Радиометрия**

1. Знание принципа действия и устройства полевого радиометра СРП-68.

2. Знание методики работы с радиометром.

3. Принципы проведения радиометрической съемки.

4. Методика построения радиометрической карты учебного участка.

## **12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **12.1. Учебная геологическая практика**

#### **а) основная литература:**

1. Гудымович, С. С. Учебные геологические практики : учебное пособие для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 153 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-02510-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/FAC41CE8-F032-4591-B619-B65494B7B223](http://www.biblio-online.ru/book/FAC41CE8-F032-4591-B619-B65494B7B223). (ЭБС Юрайт)

2. Гудымович С.С. Учебные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.С. Гудымович, А.К. Полиенко— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34727.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Учебный геологический полигон «Оренбургский» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Б. Черняхов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61897.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**б) дополнительная литература:**

1. Мохнач М.Ф. Методическое пособие по учебной геологической практике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12500.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Венгерова М.В. Учебная геологическая практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ М.В. Венгерова, А.С. Венгеров— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66211.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Черняхов В.Б. Общая геология [Электронный ресурс]: методические указания по первой учебной геологической практике на полигоне «Оренбургский»/ В.Б.

3. Черняхов— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2002.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51600.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Гудымович С.С. Учебные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.С. Гудымович, А.К. Полиенко— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2012.— 154 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34727.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**12.2. Учебная геодезическая и топографическая практика**

**а) основная литература:**

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 349 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-02446-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D](http://www.biblio-online.ru/book/E3D5E666-879E-4D12-A5EC-80DB129FFC1D). (ЭБС Юрайт)

2. Попов, В.Н. Геодезия: Учебник. [Электронный ресурс] : учеб. / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2007. — 722 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3294> — Загл. с экрана.

3. Геодезическая практика. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Ф. Азаров [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65947> — Загл. с экрана.

**б) дополнительная литература:**

1. Артамонова С.В. Учебная геодезическая практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.В. Артамонова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 122 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21693.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Венгерова М.В. Учебная геологическая практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ М.В. Венгерова, А.С. Венгеров— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66211.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**12.3. Учебная геолого-съёмочная практика**

**а) основная литература:**

1. Черняхов В.Б. Производственные геологические практики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.Б. Черняхов, Е.Г. Щеглова— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 593 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69937.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Гальперин, А.М. Геология: Часть IV. Инженерная геология: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] : учеб. / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2011. — 559 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/1497> — Загл. с экрана.

3. Трифонова Т.А. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко, А.Н. Краснощеков— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 350 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60288.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**б) дополнительная литература:**

1. Трофимов В.Т. и др. Инженерно-геологические карты: Учебное пособие для вузов. Гриф УМО. М.:КДУ, 2007.\*

2. Методическое руководство по составлению и подготовке к изданию листов Государственной геологической карты Российской Федерации масштаба 1:200 000 (второго издания).- СПб.: КФ ВСЕГЕИ, 2010\*. 164 с.

3. Космический образ России и сопредельных территорий. Масштаб 1: 5 000 000. Электронное издание СПб.: КФ ВСЕГЕИ, 2008\*.

4. Геология и полезные ископаемые России. В шести томах. Т. 5. Арктические и Дальневосточные моря. Кн. 2. Дальневосточные моря, их континентальное и островное обрамление. СПб.: КФ ВСЕГЕИ, 2005\*, 303 с. Ил. 49, прил. 9, табл. 12.

**г) геологические карты:**

1. Геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1: 5 000 000., 2009. [Электронное издание в формате ArcGis}. СПб.: КФ ВСЕГЕИ.\*

3. Геологическая карта России и прилегающих акваторий. Масштаб 1: 2 500 000., 2008. (на 12-ти листах). СПб.: КФ ВСЕГЕИ.\*

4. 6. Карта месторождений полезных ископаемых Российской Федерации. Масштаб 1: 5 000 000., СПб.: КФ ВСЕГЕИ,- 2009\*. [Электронное издание].

**12.4. Учебная горно-буровая практика**

**а) основная литература:**

1. Опарин В.Н. Методы и измерительные приборы для моделирования и натуральных исследований нелинейных деформационно-волновых процессов в блочных массивах горных пород [Электронный ресурс]/ В.Н. Опарин, Б.Д. Аннин, Ю.В. Чугуй— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2007.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15796.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В.В. Авдонин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2016.— 544 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60034.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**б) дополнительная литература:**

1. Гончаров С.А. Физика горных пород. Физические явления и эффекты в практике горного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.А. Гончаров, П.Н. Пашенков, А.В. Плотникова— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 27 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56585.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Беленьков, А.Ф. Геолого-разведочные работы. Основы технологии, экономики, организации и рационального природопользования : учеб. пособие/ А.Ф. Беленьков. — Ростов н/Д: Феникс; Новосибирск: Сиб. Соглашение, 2006. — 383 с. <http://irbis.amursu.ru>

**12.5. Учебная геофизическая практика**

**а) основная литература:**

1. Павлов А.Н. Геофизика. Общий курс о природе Земли [Электронный ресурс]: учебник/ А.Н. Павлов— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2006.— 454 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12484.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Воскресенский Ю.Н. Состояние и перспективы развития методов анализа амплитуд сейсмических отражений для прогнозирования залежей углеводородов. Геология, методы поисков, разведки и оценки месторождений топливно-энергетического сырья [Электронный ресурс]: обзор/ Ю.Н. Воскресенский— Электрон. текстовые данные.— М.: Геоинформцентр, Геоинформ, 2002.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17079.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **б) дополнительная литература**

1. Геофизические исследования скважин [Электронный ресурс]: справочник мастера по промысловой геофизике/ Н.Н. Богданович [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 960 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13536.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Захарченко Л.И. Геофизические методы контроля разработки МПИ [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Л.И. Захарченко, В.В. Захарченко— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 124 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66027.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **в) программное обеспечение и интернет-ресурсы**

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент ЭБС IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, СПО, дополнительного и дистанционного образования. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования
2	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки.
3	<b>ЭБС ЮРАЙТ</b>  <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	<b>Фонд</b> электронной библиотеки составляет <b>более 4000</b> наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов. Договор № 68 от 28. 07..2017 ООО «Электронное издательство «ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС ЮРАЙТ. Срок действия : 01. 08. 2017- 31. 07. 2018
№	Перечень программного обеспечения (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов

1	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
2	Операционная система MS Windows 10 Education	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
3	MS office 2010 standard	Лицензия Microsoft office 2010 Standard RUS OLM ML Academic 50, договор №492 от 28 июня 2012 года
4	MS access 2010	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) договору – Сублицензионный договор №Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
5	Kaspersky Endpoint Security 2010	Лицензия (Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License) по договору №129по/16 от 25 апреля 2016 года
6	Автоматизированная информационная библиотечная система «ИРБИС 64»	Лицензия коммерческая по договору №945 от 28 ноября 2011 года
7	Программный комплекс «КонсультантПлюс»	Лицензия коммерческая по договору №21 от 29 января 2015 года
8	Программная система «Антиплагиат.ВУЗ»	Коммерческая лицензия по подписке по лицензионному договору №200 от 04 мая 2016 года
№	Перечень программного обеспечения (свободно распространяемого)	Реквизиты подтверждающих документов (при наличии)
1	7-Zip	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="http://www.7-zip.org/licese.txt">http://www.7-zip.org/licese.txt</a>
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии Mozilla Public Licence Version 2.0
3	Среда разработки Lazarus IDE	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Перечень материально-технического обеспечения включает лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть в Интернет), помещение для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы. Учебный процесс обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Указанные учебно-методические средства используются при проведении лекций и семинарских занятий.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы

обучающихся, которые предусмотрены учебным планом и соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 13.1. Учебная геологическая практика

Практика	Обеспечение	Адрес	Форма собственности	Свидетельство
1	2	3	4	5
Учебная геологическая	<b>Музей исторической геологии, и типовая лекционная аудитория</b> Оснащение: ПЭВМ, мультимедиа - проектор, экран, акустическая система), наглядные пособия, плакаты, карты, коллекции горных пород и минералов, глобус, бинокляры -10 шт., микроскопы – 4 шт., горный компас - 3 шт., шкала Мооса - 4 шт., курвиметр - 10 шт., научная библиотека полевое снаряжение (палатки-4 шт.; спальные мешки -10шт) геологические молотки, саперные лопатки, сита почвенные, горный компас – 3 шт. набор сит – 2 шт. (по 11) безмен-3 шт. Автобус АмГУ и УК Петропавловск	Игнатьевское шоссе, 21 Корпус 8, каб 106; Корп.6, ауд.100.	Оперативное управление	Свидетельство №

#### 13.1.1 Требования к технике безопасности при проведении учебной геологической практики

При проведении учебной геологической практики особое внимание уделяется обучению студентов и соблюдению ими норм и правил по технике безопасности: правилам поведения в лесу и на маршруте; форме одежды и экипировки на маршруте; правилам поведения во время движения в транспорте, при переходе транспортных путей в загородных районах, автомагистралей на рудниках и карьерных выработках; правилам проведения полевых наблюдений на разрезах и отвалах горных пород; правилам перемещении по краю горной выработки, при движении по промышленному предприятию в составе группы и др.

Каждый день работы начинается с инструктажа по Т.Б. В первый организационный день студенты проходят инструктаж по технике безопасности, о чем делается запись в журнале инструктажа по ТБ кафедры ГиП и отдела ГО и ЧС АмГУ.

Во время практики студенты изучают правила по охране труда при проведении геолого-разведочных работах производственных организаций Амурской области.

#### 13.2. Учебная геодезическая и топографическая практика

Теодолит 2Т-30 – 5 шт.  
 Нивелир 2Н-3Л – 4 шт.  
 Мерная лента 50 м – 5 шт.  
 Штатив металлический – 5 шт.  
 Рейка нивелирная – 10 шт.

### 13.3. Учебная геолого-съёмочная практика

Практика	Обеспечение места практик/полигоны	Адрес организации	Электронный адрес, телефон	Договор о сотрудничестве, №
Учебная, производственная практика	ООО «Амургеология»	г.Благовещенск Чудиновский,15	8(4162) 35-09-82	29-12
Учебная, производственная практика)	ООО «Покровский рудник»	676130 Магдагачинский р-он, с. Тыгда, ул.Советская, 1	8(41647) 2-31-74	
Учебная, производственная практика	ООО НПГФ РЕГИС	г.Благовещенск ул.Промышленная,3	8(4162) 39-44-41	30-12
Учебная, производственная практика	ООО а/с«Восток»	680029 г.Хабаровск Ул. Планерная, 69	8(4212) 33-56-56	
Учебная, производственная практика	ОАО ЗДП КОБОЛДО	676450 г. Свободный, Ул.К.Маркса	8(41646) 27-146	
Учебная, производственная практика	Прииск Соловьевский, ОАО	676271 п.Соловьевск , ул. Советская, 49	8(416-56) 34-4-15	
Учебная, производственная практика	ФГУП «Дальгеофизика»	г.Хабаровск, Ул. Балашовская,15	8(4212) 53-04-76	
Учебная, производственная практика	ООО «Амурский уголь»	676770 г.Райчихинск Ул. Победы, 28	8(41647) 74-1-01	

#### 13.3.1 Требования к технике безопасности при проведении учебной геолого-съёмочной практики

С первых дней студенты знакомятся с правилами техники безопасности для студентов АмГУ, с правилами, которые существуют во всех геологических организациях.

### 13.4. Учебная горно-буровая практика

Практика	Обеспечение места практик/полигоны	Адрес организации	Электронный адрес, телефон	Договор о сотрудничестве, №
Учебная, производственная практика	ООО «Амургеология»	г.Благовещенск Чудиновский,15	8(4162) 35-09-82	29-12



Учебная, производственная практика)	ООО «Покровский рудник»	676130 Магдагачинский р-он, с. Тыгда, ул.Советская, 1	8(41647) 2-31-74	
Учебная, производственная практика	ООО НПГФ РЕГИС	г.Благовещенск ул.Промышленная,3	8(4162) 39-44-41	30-12
Учебная, производственная практика	ООО а/с«Восток»	680029 г.Хабаровск Ул. Планерная, 69	8(4212) 33-56-56	
Учебная, производственная практика	ОАО ЗДП КОБОЛДО	676450 г. Свободный, Ул.К.Маркса	8(41646) 27-146	
Учебная, производственная практика	Прииск Соловьевский, ОАО	676271 п.Соловьевск , ул. Советская, 49	8(416-56) 34-4-15	
Учебная, производственная практика	ФГУП «Дальгеофизика»	г.Хабаровск, Ул. Балашовская,15	8(4212) 53-04-76	
Учебная, производственная практика	ООО «Амурский уголь»	676770 г.Райчихинск Ул. Победы, 28	8(41647) 74-1-01	

#### 13.4.1 Требования к технике безопасности при проведении учебной геологосъемочной практики

С первых дней студенты знакомятся с правилами техники безопасности для студентов АмГУ, с правилами, которые существуют во всех геологических организациях.

#### 13.5. Учебная геофизическая практика

Дисциплина	Обеспечение	Адрес	ТЕЛ./ФОРМА СОБСТВЕННОСТИ	№ договора/Свидетельства
Учебная, геофизическая практика: полигоны АмГУ и ООО «Амургеология»	ОАО «Амургеология» ООО НПГФ «Регис»	Г.Благовещенск Чудиновский,15 Ул. Промышленная 7	8(4162) 35-09-82	№ 29-12
	<b>Типовая лекционная аудитория.</b> Оснащение: ПЭВМ, мультимедиа - проектор, геофизическое оборудование (предоставляемое ОАО «Амургеология», экран, акустическая система), наглядные пособия, плакаты, карты научная библиотека	Игнатьевское шоссе, 21 Корпус 8, каб201.	Оперативное управление	Свидетельство №

**13.5.1 Требования к технике безопасности при проведении учебной геофизической практики.** С первых дней студенты знакомятся с правилами техники безопасности не только для студентов АмГУ, но и с правилами, которые существуют во всех геологических организациях и в АмГУ.