

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геофизических методов поисков и разведки

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научной работе и  
инновациям  
\_\_\_\_\_ М.В. Шарафан  
«29» апреля 2022 г.

## **НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

**1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите**

**1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты**

**1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования**

---

*(наименование компонента программы аспирантуры в соответствии с учебным планом)*

Научная специальность: **1.6.9 «Геофизика»**  
*(шифр и наименование научной специальности)*

Форма обучения: **очная**

Краснодар 2022

Научный компонент программы аспирантуры составлен в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. №951.

Научный компонент программы аспирантуры составлен:

Гуленко В.И., профессор кафедры геофизических методов поисков и разведки, д-р техн. наук, профессор \_\_\_\_\_

Захарченко Е.И., и.о. заведующего кафедрой геофизических методов поисков и разведки, канд. техн. наук, доцент \_\_\_\_\_

Научный компонент программы аспирантуры обсужден и одобрен на заседании кафедры геофизических методов поисков и разведки

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

И.о. заведующего кафедрой

Захарченко Е.И.  
фамилия, инициалы

\_\_\_\_\_  
подпись

Научный компонент программы аспирантуры обсужден и одобрен учебно-методической комиссией Института географии, геологии, туризма и сервиса

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Протокол № \_\_\_\_\_

Председатель УМК института

Филобок А.А.  
фамилия, инициалы

\_\_\_\_\_  
подпись

**Научный компонент программы аспирантуры** включает:

– **научную деятельность аспиранта**, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;

– **подготовку публикаций**, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;

– **промежуточную аттестацию** по этапам выполнения научного исследования.

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации. Аспиранты, не проявившие способностей в проведении научных исследований и не выполняющие в установленные сроки индивидуального плана работы без уважительных причин, не аттестуются и отчисляются из аспирантуры.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант имеет право на:

а) подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;

б) подачу заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»);

в) участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;

г) доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;

д) публикацию в открытой печати научных и (или) научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне.

## 1. План научной деятельности

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Этап освоения научного компонента программы аспирантуры, наименование этапа	Содержание и выполнение научных исследований	Форма отчетности (включается в перечень работ, подлежащих аттестации на заседании кафедры)	Итоговый контроль выполнения работы (промежуточная аттестация)*
<b>1. План научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите</b>			
<p style="text-align: center;"><b>1 этап</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Обзор информации по теме исследования</i></p>	<p>Составление содержательного литературного обзора по теме диссертации (в том числе научных публикаций и отчетов ведущих специалистов в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках диссертационного исследования).</p> <p><i>Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, препринты, электронные архивы, репозитории).</i></p> <p><i>Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация).</i></p> <p><i>Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы, применение поисковых запросов).</i></p>	<p>Библиографический список и список электронных ресурсов, согласованный с научным руководителем.</p>	<p style="text-align: center;">1 семестр</p>
<p style="text-align: center;"><b>2 этап</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Выявление проблем, существующих в теории и практике исследуемых вопросов</i></p>	<p>Изучение актуальности проводимого исследования – характеристика современного состояния изучаемой проблемы.</p>	<p>Предоставление обоснования актуальности выбранной темы</p>	<p style="text-align: center;">1 семестр</p>
<p style="text-align: center;"><b>3 этап</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Постановка (планирование) научного исследования, эксперимента</i></p>	<p>Определение элементов теоретической части и практической части исследований.</p> <p>Составление плана научных исследований.</p>	<p>План исследования, утвержденный на заседании кафедры</p>	<p style="text-align: center;">2 семестр</p>

<p><b>4 этап</b></p> <p><i>Определение объекта и предмета исследования. Формулирование целей, постановка задач, гипотез исследования</i></p>	<p>Определение и уточнение методологического аппарата и экспериментальной базы исследования.</p> <p>Задачи исследования в соответствии с поставленными целями и паспортом научной специальности.</p>	<p>План-проспект диссертации, согласованный с научным руководителем.</p>	<p>2 семестр</p>
<p><b>5 этап</b></p> <p><i>Выбор и обоснование методики проведения экспериментальных исследований</i></p>	<p>Предварительная разработка методологии сбора данных, методов обработки результатов.</p> <p><i>Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, процедуры, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях.</i></p> <p><i>Оборудование, экспериментальные установки, приборы, оснастка, инструмент, расходный материал. Условия и порядок проведения опытов. Состав опытов. Математическое планирование экспериментов. Концептуальная модель исследования.</i></p>	<p>Отчет</p>	<p>3 семестр</p>
<p><b>6 этап</b></p> <p><i>Структурирование работы</i></p>	<p>Формулирование научной новизны и практической значимости исследования</p>	<p>Первоначальное оглавление. Уточненный библиографический список и список электронных ресурсов, согласованный с научным руководителем.</p>	<p>3 семестр</p>
<p><b>7 этап</b></p> <p><i>Проведение теоретических и экспериментальных исследований</i></p>	<p>Сбор фактического материала для диссертации.</p> <p><i>Анализ фактов, характеризующих проблемную область исследования. Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.).</i></p> <p><i>Применение методологии и инструментария исследования в соответствии с его концептуальной моделью</i></p>	<p>Подготовка научного отчета по проведенному исследованию. Выступление (презентация) на заседании кафедры</p>	<p>4 семестр</p>
<p><b>8 этап</b></p> <p><i>Обработка экспериментальных данных</i></p>	<p>Компоновка отдельных текстов в главах.</p> <p><i>Способы обработки экспериментальных данных (графический способ, аналитический способ, статистическая обработка результатов измерений)</i></p>	<p>Графическое (табличное) представление данных в диссертации</p>	<p>5 семестр</p>

<p><b>9 этап</b></p> <p><i>Оценка результатов исследования</i></p>	<p>Оценка адекватности и релевантности концептуальной модели исследования. Оценка достоверности и достаточности данных исследования <i>Основные практические результаты проведенного исследования.</i> <i>Формулирование выводов и предложений.</i></p>	<p>Обсуждение результатов диссертационного исследования. Уточнение оглавления и перечня использованной литературы</p>	<p><b>5 семестр</b></p>
<p><b>10 этап</b></p> <p><i>Конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну</i></p>	<p>Анализ, оценка и интерпретация результатов исследования. Анализ опубликованных результатов</p>	<p>Рабочий вариант диссертации, содержащий основные результаты исследования, оценку их научной новизны, теоретической и практической значимости</p>	<p><b>6 семестр</b></p>
<p><b>11 этап</b></p> <p><i>Окончательное оформление и подготовка диссертации к защите</i></p>	<p>Получение экспертных оценок и документов о внедрении результатов исследования.</p>	<p>Отзывы, рецензии на диссертационное исследование</p>	<p><b>6 семестр</b></p>

## 2. План подготовки публикаций и (или) заявок на патенты

<p><b>1 – 2 этап</b></p> <p><i>Подготовка рукописей научных публикаций и (или) заявок на патенты</i></p>	<p>Наличие не менее, чем одной опубликованной (принятой в печать) статьи в журнале и издании, индексируемом в цитатно аналитических базах данных Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI) и (или) в изданиях, входящих в «Перечень ВАК». Участие не менее, чем в двух научных мероприятиях (научной конференции, научном семинаре).</p>	<p>Публикации, патенты, участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях.</p>	<p>1 – 2 семестры</p>
<p><b>3 – 4 этап</b></p> <p><i>Подготовка рукописей научных публикаций и (или) заявок на патенты</i></p>	<p>Наличие не менее, чем одной опубликованной (принятой в печать) статьи в журнале и издании, индексируемом в цитатно аналитических базах данных Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI) и (или) в изданиях, входящих в «Перечень ВАК». Участие не менее, чем в двух научных мероприятиях (научной конференции, научном семинаре).</p>	<p>Публикации, патенты, участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях.</p>	<p>3 – 4 семестры</p>
<p><b>5 – 6 этап</b></p> <p><i>Подготовка рукописей научных публикаций и (или) заявок на патенты</i></p>	<p>Наличие не менее, чем одной опубликованной (принятой в печать) статьи в журнале и издании, индексируемом в цитатно аналитических базах данных Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index (RSCI) и (или) в изданиях, входящих в «Перечень ВАК».</p>	<p>Публикации, патенты, участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях.</p>	<p>5 – 6 семестры</p>

	Участие не менее, чем в двух научных мероприятиях (научной конференции, научном семинаре).		
<b>3. План промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования</b>			
<b>1-10 этапы</b> <i>Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</i>	<p>Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с содержанием научно-исследовательской работы в семестре.</p> <p>Подготовка материалов для написания главы диссертационного исследования.</p> <p>Проведение экспериментальных исследований, обработка экспериментальных данных.</p> <p>Подготовка научных публикаций по результатам проводимой научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Апробация в виде участия с докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях.</p>	<p>Выступление (презентация); опубликованные статьи; получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности (патент; свидетельство о регистрации программы или базы данных); индивидуальные гранты (регионального, всероссийского и международного уровня) и руководство финансируемыми НИР по теме диссертационного исследования; участие в написании раздела НИР кафедры.</p>	1 – 6 семестры
<b>4. План итоговой аттестации</b>			
<b>11 этап</b> <i>Представление диссертации</i>	<p>Получение экспертных оценок и документов о внедрении результатов исследования.</p> <p>Представление диссертации к оценке на итоговой аттестации.</p>	<p>Текст диссертации,</p> <p>Доклад по результатам исследования</p>	6 семестр

\*Выставляется по итогам отчёта аспиранта о выполнении запланированных на данный этап видов научно-исследовательских работ.

## 2. Требования к результатам

Научный компонент программы аспирантуры направлен на формирование у аспирантов общенаучных (ОНК) и специальных компетенций (СК).

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Этапы научного компонента программы аспирантуры
1.	<b>ОНК-1</b> – Способность к критическому анализу и оценке научных достижений, генерированию новых идей в научно-исследовательской и профессиональной деятельности	1 – 11 этап
2	<b>ОНК-2</b> – Способность вести научную дискуссию, оформлять и представлять результаты исследований научному сообществу, включая публикации в международных изданиях	1 – 11 этап
3	<b>ОНК-3</b> – Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	1 – 11 этап
4	<b>СК-1</b> – Способность к применению в ходе собственных научных	1 – 11 этап

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Этапы научного компонента программы аспирантуры
	исследований методологических основ, понятийно-категориального и терминологического аппарата геофизических исследований	
5	<b>СК-2</b> – Способность применять перспективные методы исследования закономерностей и особенностей функционирования геофизики в условиях неопределенности и риска	1 – 11 этап
6	<b>СК-3</b> – Способность использовать результаты современных исследований для целей решения геофизики	1 – 11 этап
7	<b>СК-4</b> – Способность использовать результаты современных исследований в области геофизики для совершенствования методов геофизического анализа	1 – 11 этап

### 3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы аспирантов

Аспиранты могут пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего трудового распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся организуется:

1) научной библиотекой университета:

– библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

2) кафедрой:

– путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

– путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

### 4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении научной (научно-исследовательской) деятельности, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### Перечень программного обеспечения

Научный компонент программы аспирантуры включает авторское программное обеспечение, разработанное кафедрой геофизических методов поисков и разведки.

№	Программное обеспечение	Авторы	Номер свидетельства о государственной регистрации программ
1	Программный комплекс	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о

	гомоморфной инверсной свёртки сейсмических волновых полей «НОМОМ»		государственной регистрации программ для ЭВМ №2010616069 от 15.09.2010 г.
2	Программный комплекс моделирования сейсмограмм продольных, обменных и поперечных волн в $\tau$ - $p$ области «MODTPWAV»	Борисенко Ю.Д.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011613300 от 27.04.2011 г.
3	Программа моделирования сейсмических волновых полей «Волна-М»	Гуленко В.И., Гонтаренко И.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2009615494 от 02.10.2009 г.
4	Программа вычисления коэффициентов и декрементов поглощения по сейсмическому разрезу «POGLSEC»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011610853 от 19.01.2011 г.
5	Программа модифицированного $\tau$ - $p$ преобразования исходных сейсмических записей «ТАУРВХ»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011614179 от 27.05.2011 г.
6	Программа расчета коэффициентов отражения и преломления плоских упругих волна границе раздела двух упругих сред «RT_Wave»	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2010617479 от 12.11.2010 г.
7	Программа моделирования интерференционных характеристик приемных и излучающих систем морской сейсморазведки и интерференционных процессов в слоистых средах «ARRAY»	Гуленко В.И.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2010613128 от 13.05.2010 г.
8	Программа для расчета интерференционных частотных характеристик пачек неупругих слоев «MULTI_10»	Гуленко В.И., Гришко О.А.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2009615197 от 22.09.2009 г.
9	Программа обращения $\tau$ - $p$ сейсмограммы в параметры модели среды «IMCRYST»	Борисенко Ю.Д., Нинарокова Р.Н.	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2011610289 от 11.01.2011 г.

Научный компонент программы аспирантуры включает программное обеспечение, поставляемое с оборудованием: «RadExProStart» (лицензионный договор №120813-1/1131 от 13.08.2012 г.), «Подбор» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Potent» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Proba-W» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием станции «Цикл-7»), «Laccolit» (программное обеспечение, поставляемое с оборудованием сейсмостанции «Лакколит X-M2»), программное обеспечение «GeoScan32» (входящее в состав аппаратуры «Георадар «Око-2»).

Научный компонент программы аспирантуры включает свободное программное обеспечение: «Isoline», «MathMod», «ElectroProfV», «ProfileR», «ВЭЗ Мастер»,

«GravModel 2D», «InterSpect», «MagModel 2D», «CurveEditor», «WSegyCat», «SeiSee», «SegDSee».

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)/  
и т.д.

### 5. Материально-техническое оснащение

Материальные затраты, связанные с проведением научных исследований, выполняемых аспирантами на кафедре, осуществляются за счет средств университета и его структурных подразделений. Аспиранту обеспечивается доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

№ п/п	Наименование помещений, с указанием перечня основного оборудования	Адрес (местоположение) помещений
1	<p style="text-align: center;"><b>«Лаборатория инженерной геофизики»</b></p> <p><i>Аппаратура для проведения сейсморазведки:</i></p> <p>1) Цифровая инженерная 24-канальная сейсмостанция «Лакколит X-M2».</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системный блок с комплектом источников питания (аккумуляторы), зарядных устройств, соединительных кабелей;</li> <li>– управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным обеспечением;</li> <li>– система радиозапуска с источниками питания и зарядными устройствами;</li> <li>– 24-канальная сейсмическая коса с шагом между сейсмоприемниками 2 м (база приема 46 м);</li> <li>– 25 вертикальных и 25 горизонтальных сейсмоприемников GS-20DX.</li> </ul> <p>2) Цифровая телеметрическая сейсмостанция «ТЕЛСС-403».</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– модуль с USB или Ethernet / Wi Fi интерфейсом связи с ноутбуком оператора;</li> <li>– 2-х и 3-х канальные модули сбора данных;</li> <li>– кабельные секции с разъемами на 8 модулей;</li> <li>– аккумуляторный блок;</li> <li>– комплект кабелей: связь, питание, синхронизация;</li> <li>– система синхронизации СБС-1.</li> </ul> <p>3) Георадар «Око-2» с программным обеспечением «GeoScan-32».</p> <p>В состав комплекса входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемный блок с комплектом источников питания, зарядных устройств, оптоволоконных и обычных кабелей;</li> <li>– управляющий компьютер – ноутбук LG LM-60 с программным</li> </ul>	<p>г. Краснодар, ул. Димитрова, 200, ауд. Ц02</p>

	<p>обеспечением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– экранированный антенный блок с частотой 150 МГц;</li> <li>– неэкранированный антенный блок «Тритон»;</li> <li>– датчик перемещения.</li> </ul> <p>4) Портативная радиостанция «Алан-42».</p> <p>5) Спутниковая система позиционирования GPS посредством GPS – ресивера «Magelan – GPS – 315».</p> <p><i>Аппаратура полевой геофизики:</i></p> <p><i>гравиразведка:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>6) гравиметры (ГНУ-КС, ГНУ-КВ и др.);</li> <li>7) прибор геологоразведочный сцинтилляционный (СРП-97);</li> <li>8) капнометр ПИМВМ;</li> </ul> <p><i>магниторазведка:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>9) протонные магнитометры (ММП-203М, МИНИМАГ);</li> <li>10) квантовый магнитометр ПКМ-1М;</li> <li>11) переносные измерители магнитной восприимчивости (ПИМВ-М);</li> </ul> <p><i>электроразведка:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>12) аппаратура методов сопротивлений (ERA-625, ERA-P, ERA-MAX и др.);</li> <li>13) аппаратура методов неустановившихся полей («Цикл-7»)</li> </ul>	
2	<p style="text-align: center;"><b>«Лаборатория петрофизики»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) ампермилливольтметр самопишущий;</li> <li>2) ультразвуковой дефектоскоп;</li> <li>3) магазин сопротивления измерительный;</li> <li>4) установка определения газопроницаемости грунтов;</li> <li>5) установка имитации дифференциального давления;</li> <li>6) аквадисцилятор;</li> <li>7) термошкаф сушильный;</li> <li>8) баня водяная лабораторная;</li> <li>9) весы аналитические;</li> <li>10) весы технические;</li> <li>11) установка определения абсолютной газопроницаемости;</li> <li>12) вакуумный насос;</li> <li>13) центрифуга;</li> <li>14) кальциметр;</li> <li>15) компрессор;</li> <li>16) измерительный комплекс для определения электрического сопротивления горных пород;</li> <li>17) ионномер для определения кислотности и УДЭС водных растворов;</li> <li>18) электромеханический рассеиватель проб горных пород;</li> <li>19) установка для определения скорости ультразвука в жидкостях.</li> </ul>	<p>г. Краснодар, ул. Димитрова, 200, ауд. Ц05</p>