

**Аннотация к рабочей программе**  
**Б2.В.01.03(Н) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

**Курс 1 семестр 2, курс 2 семестр 4.**

**Объем практики составляет 27 зачетных единиц.**

**Продолжительность научно-исследовательской работы 18 недель.**

**Итоговый контроль: в семестре 2 — зачет, в семестре 4 — дифференцированный зачет.**

Научно-исследовательская работа магистрантов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, и, следовательно, быстро адаптироваться к современным условиям развития экономики.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) направлена на углубление и систематизацию теоретико-методологической подготовки магистранта, практическое овладение им технологией научно-исследовательской деятельности, приобретение и совершенствование практических навыков выполнения практической исследовательской работы.

Основной принцип проведения научно-исследовательской работы – интеграция теоретической и профессионально-практической, учебной и научно-исследовательской деятельности магистрантов.

Научно-исследовательская работа ориентирована на овладение магистрантами основных приёмов ведения исследовательской работы и формирование у них профессионального мировоззрения, в соответствии с профилем избранной магистерской программы.

**Целями научно-исследовательской работы** магистрантов являются: формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, проведения исследований в профессиональной сфере с применением приобретенных навыков экспериментирования, систематизации полученных данных, а также расширение и закрепление полученных профессиональных знаний.

**Задачами научно-исследовательской работы** являются:

— получение навыков самостоятельной, индивидуальной и в коллективе, работы по сбору, анализу и общественному представлению результатов выполненных исследований;

— самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих применения углубленных профессиональных знаний;

— формирование опыта в использовании современных технологий сбора и обработки информации, в том числе — библиографических данных

современных информационных систем РИНЦ, Web of Science, Scopus и других;

— обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

— обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение);

— формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению магистерской подготовки;

— овладение современными метами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю магистерской программы;

— повышение навыков научной, творческой и исследовательской деятельности;

— овладение навыками изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов.

### **Место практики в структуре ООП ВО.**

Производственная практика (научно-исследовательская работа) введена в учебные планы подготовки магистра по направлению 05.04.01 “Геология” направленности (профиля) “Геофизические методы исследования земной коры”, согласно ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №912 от 28.08.2015 г., блока Б2 “Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)”, индекс практики — Б2.В.01.03(Н), проводится на первом курсе в семестре 2 и на втором курсе в семестре 4.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на:

— научно-исследовательский вид деятельности;

— научно-производственный вид деятельности;

— проектный вид деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 05.04.01 “Геология” направленности (профилю) “Геофизические методы исследования земной коры” проводится в объеме 27 зачетных единиц (972 часа), продолжительность практики — 18 недель:

— в семестре 2 — в объеме 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность практики — 4 недели;

— в семестре 4 — в объеме 21 зачетной единицы (756 часов), продолжительность практики — 14 недель.

Объем контактной работы с магистрантом по научно-исследовательской работе составляет 10 часов; объем самостоятельной работы составляет 962 часа:

— в семестре 2 объем контактной работы составляет 3 часа, объем самостоятельной работы — 213 часов;

— в семестре 4 объем контактной работы составляет 7 часов, объем самостоятельной работы — 749 часа.

Итоговый контроль: в семестре 2 — зачет, в семестре 4 — дифференцированный зачет.

Базой для прохождения научно-исследовательской работы является кафедра геофизических методов поисков и разведки ФГБОУ ВО «КубГУ».

Тип научно-исследовательской работы: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения научно-исследовательской работы: стационарная; выездная; выездная полевая.

Форма проведения научно-исследовательской работы – дискретно.

#### **Результаты обучения.**

В результате прохождения научно-исследовательской работы студент должен приобрести общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО:

общекультурные компетенции:

— 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);

общепрофессиональные компетенции:

— способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности (ОПК-1);

— способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач (ОПК-2);

— способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ОПК-3);

— способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач (ОПК-4);

— способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

— владением навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ОПК-6);

— готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-7);

— готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-8);

профессиональные компетенции:

— способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры (ПК-1);

— способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации (ПК-2);

— способностью создавать и исследовать модели изучаемых объектов на основе использования углубленных теоретических и практических знаний в области геологии (ПК-3);

— способностью самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы при решении практических задач (ПК-4);

— способностью к профессиональной эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов в области освоенной программы магистратуры (ПК-5);

— способностью использовать современные методы обработки и интерпретации комплексной информации для решения производственных задач (ПК-6);

— способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ (ПК-7);

— готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач (ПК-8).

Принцип построения результатов освоения содержания научно-исследовательской работы — модульный, базирующийся на выделении крупных разделов компетенций — модулей, имеющих внутреннюю

взаимосвязь и направленных на достижение основной цели проведения научно-исследовательской работы.

Модули компетенций для проведения научно-исследовательской работы представлены в таблице.

| № п.п. | Индекс компетенции   | Модули компетенций                       | В результате изучения научно-исследовательской работы обучающиеся должны  |  |   |
|--------|--|--|---|--|---|
|        |  |  | знать   | уметь  | владеть   |
| 1      | ОК-1<br>ОК-2<br>ОК-3   | Модуль общекультурных компетенций        | технику безопасности и соблюдать её при проведении полевых геофизических работ; методы и технологии проведения геофизических исследований; основные принципы составления отчета о проделанной работе  | соблюдать технику безопасности при проведении полевых геофизических работ; применять методы и технологии проведения геофизических исследований; выступать с докладом по итогам практики  | навыками безопасного проведения полевых работ; навыками работы с компьютером и основной документацией; навыками обработки и систематизации полученных данных  |
| 2      | ОПК-1<br>ОПК-2<br>ОПК-3<br>ОПК-4<br>ОПК-5<br>ОПК-6<br>ОПК-7<br>ОПК-8 | Модуль обще-профессиональных компетенций | методы и технологии исследования земной коры; основные технологические процессы и технические средства при проведении производственной геофизической практики; основные принципы работы с компьютером, как средством управления информацией; основы организации и планирования геологоразведочных работ | оценивать возможности каждого геофизического метода, ориентироваться в условиях применимости отдельных методов; проводить полевые геофизические исследования различными методами; собирать и обрабатывать полученные данные; использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ | навыками работы с геофизической аппаратурой и геофизическими данными; методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения геофизических исследований; готовностью использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ |
| 3      | ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5<br>ПК-6<br>ПК-7                 | Модуль профессиональных компетенций      | геофизические исследования и проведение типовых экспериментов на геофизическом оборудовании;  | решать геофизические задачи и выполнять графические построения; использовать   | навыками работы с отраслевым программным обеспечением; навыками выбора методов и средств  |

|      |  |   |  |   |
|------|--|---|--|---|
| ПК-8 |  | основные пакеты программного обеспечения, используемые при обработке и интерпретации геофизических данных; принципы и последовательность обработки и интерпретации материалов методов разведочной и промысловой геофизики | полученные знания для решения теоретических и практических задач; обрабатывать и интерпретировать полученные материалы; участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях | решения задач исследования; современными технологиями компьютерной обработки и интерпретации геофизических данных; готовностью участвовать в научных и научно-практических семинарах и конференциях |
|------|--|---|--|---|

### Содержание и структура научно-исследовательской работы.

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре 2 представлено в таблице.

| № п/п                         | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу | Содержание раздела  | Бюджет времени, (недели, дни) |
|-------------------------------|--|---|-------------------------------|
| <i>Подготовительный этап</i>  |  |   |                               |
| 1.                            | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности      | Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы. Изучение правил внутреннего распорядка.<br>Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности во время работы в полевых условиях и в лабораториях.<br>Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. | 1 день                        |
| <i>Экспериментальный этап</i> |  |   |                               |
| 2.                            | Исследование теоретических проблем   | Обоснование темы научного исследования. Работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.<br>Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике. | 1-ая неделя практики          |
| 3.                            | Проведение научного  | Постановка целей и конкретных задач,  | 1 — 2                         |

|                           |   |   |                       |
|---------------------------|---|---|-----------------------|
|                           | исследования  | <p>формулировка рабочей гипотезы.</p> <p>Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования.</p> <p>Составление библиографии по теме исследования.</p> <p>Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.</p> <p>Самостоятельное проведение научных исследований в учебных лабораториях.</p>  | недели практики       |
| <i>Аналитический этап</i> |   |   |                       |
| 4.                        | Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования | <p>Описание объекта и предмета исследования, актуальности и новизны изучаемой научно-исследовательской темы.</p> <p>Анализ информации о предмете исследования.</p> <p>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы.</p> <p>Статистическая и математическая обработка информации.</p> <p>Систематизация полученной информации.</p> <p>Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований.</p> <p>Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий.</p> <p>Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных).</p> <p>Обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных.</p> <p>Формулирование выводов и предложений по общей части программы практики.</p> <p>Подготовка обзора публикаций по теме научного исследования</p> | 1 — 2 недели практики |
| <i>Камеральный этап</i>   |   |   |                       |
| 5.                        | Подготовка доклада на научно-методическом семинаре кафедры      | Согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточность материала для составления доклада, достоверности полученных материалов и результатов   | 1 — 2 недели практики |

|    |   |  |                       |
|----|---|--|-----------------------|
|    |   | исследований.<br>Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (докладов, тезисов докладов).<br>Самостоятельная работа по составлению и оформлению доклада по результатам научно-исследовательской работы на научно-методическом семинаре кафедры   |                       |
| 6. | Подготовка научной статьи (заявка на изобретение).<br>Публикация научной статьи | Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (статей, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение).<br>Самостоятельная работа по подготовке научных статей (патентов) по теме научного исследования для апробации результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях; а также подготовки публикаций по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях | 1 — 2 недели практики |

Содержание разделов программы научно-исследовательской работы, распределение бюджета времени практики на их выполнение в семестре 4 представлено в таблице.

| № п/п                         | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу | Содержание раздела   | Бюджет времени, (недели, дни) |
|-------------------------------|--|--|-------------------------------|
| <i>Подготовительный этап</i>  |  |  |                               |
| 1.                            | Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности      | Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы.<br>Изучение правил внутреннего распорядка предприятия.<br>Рассмотрение вопросов охраны труда и техники безопасности во время работы в полевых условиях и в лабораториях.<br>Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности. | 1 — 2 дня                     |
| <i>Экспериментальный этап</i> |  |  |                               |

|                           |   |   |                               |
|---------------------------|---|---|-------------------------------|
| 2.                        | Исследование теоретических проблем                              | Выбор и обоснование темы научного исследования.<br>Работа с научной литературой с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.<br>Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в геологии и геофизике.  | 1 — 3<br>недели<br>практики   |
| 3.                        | Проведение научного исследования                                | Постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы.<br>Обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования.<br>Составление библиографии по теме исследования.<br>Анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в сети Интернет.   | 4 — 6<br>недели<br>практики   |
| 4.                        | Проведение научных исследований по индивидуальному заданию      | Самостоятельная работа с техническими регламентами на проведение геолого-геофизических работ.<br>Самостоятельное проведение научных исследований в учебных лабораториях.<br>Выполнение индивидуальных заданий руководителя практики   | 7 — 9<br>недели<br>практики   |
| <i>Аналитический этап</i> |   |   |                               |
| 5.                        | Анализ полученных материалов по выбранному объекту исследования | Описание объекта и предмета исследования, актуальности и новизны изучаемой научно-исследовательской темы.<br>Анализ информации о предмете исследования.<br>Изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы.<br>Статистическая и математическая обработка информации.<br>Систематизация полученной информации.<br>Изучение основных методик и приемов проведения обработки и интерпретации результатов геофизических исследований.<br>Использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий.<br>Использование информационно-аналитических и проектных компьютерных | 10 — 12<br>недели<br>практики |

|                         |  |  |                               |
|-------------------------|--|--|-------------------------------|
|                         |  | программ и технологий (интегрированных системы обработки и интерпретации геофизических данных).<br>Обработка и интерпретация полученных геолого-геофизических данных.<br>Формулирование выводов и предложений по общей части программы практики.   |                               |
| <i>Камеральный этап</i> |  |  |                               |
| 6.                      | Написание отчета о научно-исследовательской работе                       | Формирование пакета документов по научно-исследовательской работе.<br>Обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов и (или) составление заявки на изобретение).<br>Самостоятельная работа по составлению и оформлению результатов проведенного исследования в виде отчета по результатам прохождения научно-исследовательской работы.<br>Согласование результатов проведенного исследования с руководителем практики, определение достаточность материала для составления отчета, достоверности полученных материалов и результатов исследований | 13 — 14<br>недели<br>практики |
| 7.                      | Подготовка презентации и защита отчета о научно-исследовательской работе | Самостоятельная работа по подготовке презентации по теме научного исследования.<br>Публичная защита отчета о научно-исследовательской работе.  | 14<br>неделя<br>практики      |

Вид аттестации: в семестре 2 — зачет, в семестре 4 — дифференцированный зачет.

### **Основная литература.**

1. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1. Основы теории метода, сбор и регистрация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ. 2010. (18)

2. Бондарев В.И., Крылатков С. М. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 2. Обработка, анализ и интерпретация данных. — Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2011. (17)

3. Боганик Г.Н., Гурвич И.И. Сейсморазведка: учебник для студентов вузов. — Тверь: АИС, 2006. (52)

4. Коноплев Ю.В. Геофизические методы контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений: Учеб. пособие / под ред. Дембицкого С.И. 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2006. — 207 с. (36)

5. Ампилов Ю.П. От сейсмической интерпретации к моделированию и оценке месторождений нефти и газа. — М.: Газоил пресс, 2008. — 385 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70357>.

6. Геофизические исследования скважин: справочник мастера по промысловой геофизике / под ред. Мартынова В.Г., Лазуткина Н.Е., Хохлова М.С. — М.: Инфра-Инженерия, 2009. — 960 с. — То же [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623>.

**Авторы:**

**Гуленко В.И.**, д.т.н., профессор, руководитель магистерской программы, и. о. заведующего кафедрой геофизических методов поиска и разведки КубГУ

**Захарченко Е.И.**, к.т.н., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ