


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Геофизики



О.М. Муравина

13.05.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

1. Научный компонент

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 1.6.9.
Геофизика

2. Профиль подготовки/специализации:

3. Форма образования: очная

4. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: геофизики

5. Составители программы: Муравина О.М., докт. техн. наук, зав. каф.,
Глазнев В.Н, докт. физ-мат., профессор,
Аузин А.А., докт. техн. наук, профессор.

6. Рекомендована: научно-методическим советом геологического факультета,
протокол № 8 от 13.05.2024 г.

7. Учебный год: 2024-2027

Семестр(ы)/Триместр(ы): 1-6

8. Цели и задачи дисциплины (компонента программы аспирантуры):

Целями освоения являются:

- подготовка диссертации на соискание учёной степени кандидата наук;
- подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации.

Задачи научного компонента программы аспирантуры:

- написание текста диссертации на соискание учёной степени кандидата наук согласно принятому плану исследований;
- подготовку публикаций по основным научным результатам диссертации, согласно принятому плану исследований.

9. Составляющие научного компонента программы аспирантуры:

В соответствии с учебным планом научный компонент включает в себя следующие элементы:

- 1.1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите.
- 1.2. Подготовку публикаций и(или) заявок на патенты.
- 1.3. Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

10. Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы (компетенциями):

Код	Название компетенции	Планируемые результаты обучения
НК–1	готовность к изучению строения, состава и динамики оболочек Земли методами геофизики, выявлению связей геофизических полей с источниками в земных недрах и их геологическую и геодинамическую интерпретацию	Знать: современные научно-технические достижения в области геофизики, современные методы обработки и интерпретации геофизических данных, современные методы построения содержательных моделей изучаемой геологической среды. Уметь: решать научно-технические задачи геофизики, применять современные методы обработки данных геофизики для решения конкретных геологических задач и построения моделей изучаемой геологической среды. Владеть: техническими методами современной обработки данных геофизики для решения геологических задач, современными методами построения содержательных моделей изучаемой геологической среды.
НК–2	готовность использовать математические методы, численное моделирование и компьютерные технологии при обработке и интерпретации геофизических полей	Знать: современные научно-технические достижения в области обработки и интерпретации геофизических данных, современные методы численного моделирования и решения обратных задач геофизики. Уметь: применять современные методы обработки данных геофизики для решения конкретных геологических задач на основе использования математических методов, численного моделирования, с использованием компьютерных технологий. Владеть: программными методами современной обработки данных геофизики и методами построения содержательных моделей изучаемой геологической среды на основе комплексного анализа геолого-геофизических данных.

11. Объем дисциплины в зачетных единицах/час (в соответствии с учебным планом) – 150 ЗЕТ / 5400 часов.

Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) – зачет, зачет с оценкой.

12. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость						
	Всего	По семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Всего часов	5400	792	1080	792	1008	756	972

В том числе:							
Лекционные занятия (контактная работа)							
Индивидуальные занятия	18	4	4	2	2	2	4
Самостоятельная работа	5382	788	1076	790	1006	754	968
Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет – __ час.)		з.	з.о.	з.	з.о.	з.	з.о.

13. Содержание этапов научного компонента

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание этапа
1	Подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	Написание текста диссертационной работы.
2	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	Выполнение научных исследований и подготовка публикаций по результатам запланированных научных исследований.

14. Методические указания по выполнению этапов научного компонента:

Выполнение научных исследований, подготовка публикаций по их результатам и написание текста диссертационной работы предполагает индивидуальные занятия с руководителем, а также активную самостоятельную работу.

Самостоятельная работа является необходимой и обязательной для аспиранта. Самостоятельная работа – это исследование без участия преподавателя по разделам темы диссертационной работы, предусмотренных в рабочем плане аспиранта. Для этого используется самостоятельное изучение научной литературы и материалов периодических изданий с использованием электронных библиотечных систем. Главная задача самостоятельной исследовательской работы – развитие творческого подхода к решению поставленных научных задач. Самостоятельная работа обучающихся проводится во внеаудиторное время.

15. Перечень литературы, ресурсов интернет, необходимых для выполнения этапов научного компонента (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Соколов, А. Г. Полевая геофизика : учебное пособие / А.Г. Соколов, О.В. Попова, Т.М. Кечина ; Министерство образования и науки Российской Федерации .— Оренбург : ОГУ, 2015 .— 160 с. : схем., ил. — Библиогр. в кн .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-7410-1182-9 .— <URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330594 >.
2	Инженерная геофизика : учебное пособие / составители Е. П. Кузнецников [и др.] .— Ставрополь : СКФУ, 2017. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155106 (дата обращения: 23.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Бродовой, В. В. Комплексирование геофизических методов : учебник для студ. геофиз. спец. вузов / В.В. Бродовой .— М. : Недра, 1991 .— 329,[7] с. : ил., табл. — (Высшее образование) .
4	Комплексирование методов разведочной геофизики : Справочник геофизика / [В.В. Бродовой, А.Г. Тархов, А.А. Никитин и др.]; под ред. В.В. Бродового, А.А. Никитина.— М. : Недра, 1984.— 385 с.
5	Геофизика : учебник : [учебник для студ. вузов, обуч. по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженер. геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экол. геология"] / [В.А. Богословский и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Геол. фак.; под ред. В.К. Хмелевского .— 3-е изд. — Москва : КДУ, 2012 .— 318 с. : ил., табл. — Авт. указ. на обороте тит. л. — Список учебников и учеб. пособий : с. 319 .— ISBN 978-5-98227-808-1.
6	Тархов, А. Г. Комплексирование геофизических методов : учебник для студ. вузов, обуч. по

	спец. "Геофиз. методы поисков и разведки месторождений полез. ископаемых" / А.Г. Тархов, В.М. Бондаренко, А.А. Никитин .— М. : Недра, 1982 .— 295 с. : ил.
7	Геофизические методы исследований : учебн. пособие для вузов / Под ред. В.К. Хмелевского. - М. : Недра, 1988. -396с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Источник
8	Электронно-библиотечная система « Университетская библиотека online » http://biblioclub.ru/
9	Электронно-библиотечная система « Консультант студента » http://www.studmedlib.ru
10	Электронно-библиотечная система « Лань » https://e.lanbook.com/
11	Электронно-библиотечная система « РУКОНТ » (ИТС Контекстум) http://rucont.ru
12	Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru
13	Электронный курс лекций «Современные методы нефтегазовой геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11246
14	Электронный курс лекций «Современные методы рудной геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5361
15	Электронный курс лекций «Современные методы инженерной и экологической геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11048
16	Электронный курс лекций «Комплекси́рование геофизических методов» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5364
17	Электронный курс лекций «Комплекси́рование геофизических методов» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5364 .
18	Электронный курс лекций «Геологическая интерпретация геофизических данных» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11245 .
19	Электронный курс лекций «Методы решения обратных задач геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2761

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы, онлайн-курсы, ЭУМК

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1	Электронный курс лекций «Современные методы нефтегазовой геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11246
2	Электронный курс лекций «Современные методы рудной геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5361
3	Электронный курс лекций «Современные методы инженерной и экологической геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11048
4	Электронный курс лекций «Комплекси́рование геофизических методов» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5364
5	Электронный курс лекций «Комплекси́рование геофизических методов» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=5364 .
6	Электронный курс лекций «Геологическая интерпретация геофизических данных» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=11245 .
7	Электронный курс лекций «Методы решения обратных задач геофизики» – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2761

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины используются следующие образовательные технологии: логическое построение дисциплины, установление межпредметных связей, обозначение теоретического и практического компонентов в учебном материале, актуализация личного и учебно-профессионального опыта обучающихся. На индивидуальных занятиях используются следующие интерактивные формы: обсуждение, работа в микрогруппе и др. Применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии в части освоения лекционного материала и самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины. Обучающиеся используют электронные ресурсы портала «Электронный университет ВГУ» – Moodle: URL, <http://www.edu.vsu.ru/>.

Для реализации учебной дисциплины используются следующие информационные технологии, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы:

Справочная правовая система «Консультант Плюс» для образования, версия сетевая. Договор о сотрудничестве №14-2000/RD от 10.04.2000 с АО ИК «Информсвязь-Черноземье» (Воронеж); бессрочный.

Справочная правовая система «Гарант – Образование», версия сетевая. Договор о сотрудничестве №4309/03/20 от 02.03.2020 с ООО «Гарант-Сервис» (Воронеж); бессрочный.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерный класс для проведения индивидуальных и групповых консультаций и занятий (г. Воронеж, Университетская пл. 1, ауд. 104п): Персональный компьютер Core i3-4130 3,4 GHz 4GB RAM DDR3-1600 500GB HDD2+2 USB 2.0/2USB 3.0 Intel graphics 4400 VGA/HDMI Mouse+Key Board (15 шт.), TV LG 42".

Лаборатория электроразведки для проведения индивидуальных и групповых консультаций и занятий (г. Воронеж, Университетская пл. 1, ауд 6) : АЭ-72 (2 комплекта), АНЧ-3 (2 комплекта), «Теллур» (2 комплекта), АИЭ-1 (1 комплект), Аппаратура ВЭЗ-ВП (1 комплект). Компьютеры Intel Celeron – 5 шт., мультимедийная система на ТВ.

Лаборатория геофизической аппаратуры для проведения индивидуальных и групповых консультаций и занятий (г. Воронеж, Университетская пл. 1, ауд 2п) : каротажная станция СКС-1 № 304, скважинный радиометр КУРА-1, каверномер КМ-2, расходомер РЭГС-3, электротермометр ЭГС-2У, резистивиметр РГ-65, резистивиметр РГ-65, скважинный комплексный магнитометр ГСМК-30, инклинометр КИГ-А, зонд КС-АО 0.9 М 0.2 N; геофизический регистратор ZET-048E, сейсмокоса 16 канальная, сейсмическая станция «Эхо-2», сейсмоприёмники СВ-10, СВ-20, сейсмоприёмники СМ-3КВ, генератор сейсмических колебаний ГСК-1П; частотомеры, генераторы, вольтметры, осциллографы, радиометр СРП-68-2 (1 шт), спектрометр СП-4 (1 шт).

Лаборатория петрофизики для проведения индивидуальных и групповых консультаций и занятий (г. Воронеж, Университетская пл. 1, ауд 11п) : компьютеры Intel Celeron – 2 шт., мультимедийная система на ТВ; каппаметр ИМВ-1 (2 комплекта) CLAY-2 (1 комплект), денситометр (1 комплект), магнитометр МА-21 (2 комплекта).

19. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

19.1. Текущий контроль

Контроль успеваемости по научной компоненте исследования осуществляется с помощью индивидуального собеседования. В условиях применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий задания текущей аттестации (контрольные вопросы для собеседования) обучающиеся размещают для проверки в личных кабинетах в электронном курсе «Аспирантура». (портал «Электронный университет ВГУ». – Moodle: <http://www.edu.vsu.ru/>).

19.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по научной компоненте исследования осуществляется с помощью следующих оценочных средств: перечня вопросов к промежуточной аттестации – кандидатскому экзамену.