

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
гидрогеологии, инженерной  
геологии и геоэкологии



подпись

В.Л. Бочаров  
\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01 Гидрогеология нефтегазовых месторождений**

- 1. Шифр и наименование направления подготовки:** 05.03.01 Геология
  - 2. Профиль подготовки:** гидрогеология и инженерная геология
  - 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
  - 4. Форма обучения:** очная
  - 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии
  - 6. Составители программы:** Строгонова Людмила Николаевна, к.г.н
  - 7. Рекомендована:** Научно-методическим советом геологического факультета, протокол № 7 от 29.05.19 г.
  - 8. Учебный год:** 2022/2023
- Семестр(ы):** 8

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является подготовка бакалавров, владеющих современными знаниями о водах глубинных горизонтов, их генезисе, динамике, минеральном составе пластовых вод нефтегазоносных бассейнов в целом и приконтурных вод нефтяных и газовых залежей.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- формирование у обучаемых представлений о строении подземной гидросферы и положении в ней углеводородной сферы;
- получение обучаемыми знаний о специфике формирования химического состава подземных вод и гидрогеохимической зональности нефтегазоносных бассейнов;
- приобретение обучаемыми навыков по методике нефтегазовых гидрогеологических исследований.

Дисциплина относится к дисциплине по выбору вариативной части.

Требование к входным знаниям: базовые знания, умения и навыки по дисциплинам: Гидрогеология, Гидрология и климатология, Специальная гидрогеология, Гидрогеохимия, Методы гидрогеологических исследований, Гидрогеомониторинг, Техногенная гидрогеология, Мелиоративная гидрогеология, Региональная гидрогеология, Учебная практика геоэкологическая, полевая и Учебная практика гидрогеологическая, полевая. Данная дисциплина является предшествующей для Производственной преддипломной практики.

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способен использовать знания в области гидрогеологии и инженерной геологии, для решения научно-исследовательских задач	знать: теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии, принципы и категории нефтегазогеологического районирования, основные особенности влияния подземных вод на формирование, сохранение и разрушение залежей углеводородов, уметь: интерпретировать информацию, о химическом составе подземных вод по наличию и размещению месторождений нефти и газа владеть: способами обработки и интерпретации гидрогеологических параметров.
ПК-4	обладать готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач в области гидрогеологии и инженерной геологии	знать: основные гидрогеологические показатели, используемые при прогнозе нефтегазоносности. уметь: учитывать данные по гидрогеологическим показателям при освоении новых или доразведке старых месторождений. владеть: методами нефтегазовых гидрогеологических исследований.

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.

Форма промежуточной аттестации *зачет*.

## 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра	№ семестра 8	...
Аудиторные занятия	36		36	

в том числе:	лекции	12		12	
	практические	12		12	
	лабораторные	12		12	
	Самостоятельная работа	36		36	
Форма промежуточной аттестации зачет – 0 час.					
Итого:		72		72	

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Теоретические и методологические основы дисциплины	Введение Научные методы и задачи дисциплины. Основные проблемы и разделы. Связь с фундаментальными естественными и геологическими науками. Теоретическое и практическое значение. Нефтегазовая гидрогеология на современном этапе.
1.2	Гидрогеологические условия формирования и разрушения нефтяных и газовых месторождений	Растворенные углеводородные газы Растворенные органические вещества Некоторые гидрогеологические закономерности размещения скоплений нефти и газа внутри бассейнов (связь скоплений нефти и газа с гидрогеологическими аномалиями) Гидрогеологические условия формирования залежей газа Гидрогеологические условия нефтеобразования и нефтенакпления Гидрогеологические условия разрушения нефтяных и газовых залежей
1.3	Нефтегазопромысловая гидрогеология	Классификация нефтегазопромысловых гидрогеологических показателей Давление насыщения (упругость) растворенных газов Показатели наличия нефти и газа Показатели условий формирования залежей нефти и газа Показатели условий сохранения (разрушения) нефти и газа Показатели наличия ловушек нефти и газа Виды нефтегазопромысловых гидрогеологических исследований и комплексное использование гидрогеологических показателей при оценке перспектив нефтегазонасыщенности Возможности количественной оценки перспектив нефтегазонасыщенности по гидрогеологическим показателям
1.4	Нефтегазопромысловая гидрогеология	Промысловая классификация вод Гидрогеологические наблюдения при разбуривании и разработке нефтяных и газовых месторождений; обработка их результатов Использование гидрогеологических данных для разведки нефтяных и газовых месторождений Значение гидрогеологических данных для проведения и интерпретации промыслово-геофизических исследований Гидрогеологические условия различных режимов нефтегазодонасыщенных пластов Использование гидрогеологических данных для проектирования разработки нефтяных и газовых месторождений Применение гидрогеологических данных и методов при проведении разработки нефтяных и газовых месторождений
1.5	Гидрогеологические основы подземного хранения газа и захоронения промышленных стоков	Гидрогеологические основы подземного хранения газа Гидрогеологические основы захоронения промышленных стоков
1.6	Нефтегазонасыщенные бассейны подземных вод	Типы нефтегазонасыщенных бассейнов подземных вод Нефтегазонасыщенные бассейны I типа (палеозойские) Нефтегазонасыщенные бассейны II типа (мезозойские) Нефтегазодонасыщенные бассейны III типа (кайнозойские)
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Нефтегазонасыщенные провинции	Западно-Сибирская нефтегазонасыщенная провинция Волго-Уральская нефтегазонасыщенная провинция
2.2	Нефтегазонасыщенные провинции	Тимано-Печорская нефтегазонасыщенная провинция Лено-Тунгусская нефтегазонасыщенная провинция Лено-Вилюйская нефтегазонасыщенная провинция

2.3	Нефтегазоносные провинции	Прикаспийская нефтегазоносная провинция Баренцевоморская нефтегазоносная провинция
2.4	Нефтегазоносные провинции	Северокавказская нефтегазоносная провинция Енисейско-Анабарская нефтегазоносная провинция Дальневосточная нефтегазоносная провинция
2.5	Нефтегазоносные провинции	Восточно-Арктическая нефтегазоносная провинция Южно-Чукотская нефтегазоносная провинция
2.6	Нефтегазоносные провинции	Притихоокеанская нефтегазоносная провинция Лаптевская нефтегазоносная провинция
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Теоретические и методологические основы дисциплины.	Построение и нефтегазовый анализ литофациальных карт и карт изопакит.
3.2	Гидрогеологические условия формирования и разрушения нефтяных и газовых месторождений	Построение и анализ палеогидрогеологических карт.
3.3	Нефтегазопоисковая гидрогеология	Построение и нефтегазовый анализ карт солевого и газового состава подземных вод.
3.4	Нефтегазопромысловая гидрогеология	Систематизация и обработка результатов сокращенного химического анализа воды.
3.5	Гидрогеологические основы подземного хранения газа и захоронения промышленных стоков	Построение и нефтегазовый анализ гидрогеологических разрезов Построение и нефтегазовый анализ графиков взаимосвязи гидрогеологических показателей.
3.6	Нефтегазоносные бассейны подземных вод	Описание гидрогеологических условий структуры.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Теоретические и методологические основы дисциплины.	2	2	2	6	12
2	Гидрогеологические условия формирования и разрушения нефтяных и газовых месторождений	2	2	2	6	12
3	Нефтегазопоисковая гидрогеология	2	2	2	6	12
4	Нефтегазопромысловая гидрогеология	2	2	2	6	12
5	Гидрогеологические основы подземного хранения газа и захоронения промышленных стоков	2	2	2	6	12
6	Нефтегазоносные бассейны подземных вод	2	2	2	6	12
	Итого:	12	12	12	36	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках дисциплины предусмотрены следующие образовательные технологии: занятия лекционного типа, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовку к лабораторным занятиям, работа с учебниками, учебно-методической литературой, подготовка к текущему контролю успеваемости, к экзамену, а также консультирование студентов по вопросам поиска научной информации, изучения учебного материала и практического решения задач.

Чтение лекций осуществляется с презентацией основных материалов на мультимедийном оборудовании, что значительно повышает зрелищность, показательность и усвоение материала. На практических и лабораторных занятиях рассматриваются определенные разделы дисциплины, требующие математических расчетов, детального анализа диаграмм и графиков, графических приложений.

Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все занятия. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме. В ходе занятий обучающимся рекомендуется: вести конспектиро-

вание учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Воды нефтяных и газовых месторождений: справочник / под ред. Л.М. Зорькина. - М.: Недра, 1989. - 382 с.
2.	Гуревич А.Е. Теоретические основы нефтяной гидрогеологии / А.Е.Гуревич, Л.Н. Капченко, Н.М. Кругликов. - Л.: "Недра", 1972. - 272 с.
3.	Карцев А.А. Теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии / А.А.Карцев, Ю.П. Гаттенбергер, Л.М. Зорькин и др. - М.: «Недра», 1992. - 208 с.
4.	Карцев А.А. Нефтегазовая гидрогеология. / А.А. Карцев, С.Б. Вагин, В.П. Шуурин. - М.: Недра, 1992. - 209 с.
5.	Карцев А.А. Гидрогеология нефтегазоносных бассейнов. / А.А. Карцев, С.Б. Вагин, В.М. Матусевич. - М.: Недра, 1996. - 224 с.
6.	Карцев А.А. Гидрогеология нефтяных и газовых месторождений - М.: Недра, 1972. - 280 с
7.	Зорькин Л.М. и др. Нефтегазопроисковая гидрогеология. - М.: Недра, 1983. - 216 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
8.	Волобуев Г.П. Прогнозирование гидрогеологических обстановок в нефтегазодобывающих районах / Г.П. Волобуев. - М.: «Недра», 1986. - 192с.
9.	Карцев А.А. Гидрогеология нефтегазоносных бассейнов / А.А. Карцев, С.Б. Вагин, В.М. Матусевич. - М.: «Недра», 1986. - 224 с.
10.	Ильченко В.П. Технология газопромысловых гидрогеологических исследований / В.П. Ильченко, Б.П. Акулинцев, Ю.Г. Гирин, В.С. Гончаров и др. - М.: «Недра», 1997. - 300с.
11.	Рябов В. Д. Химия нефти и газа / В. Д. Рябов. Изд-во: Форум, 2009. - 336 с.
12.	Волобуев Г.П. Прогнозирование гидрогеологических обстановок в нефтегазодобывающих районах / Г.П. Волобуев. - М.: «Недра», 1986. - 192с.

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

№ п/п	Ресурс
13.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
14.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
15.	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
16.	Электронно-библиотечная система «РУКОНТ» (ИТС Контекстум) <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
17.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru">https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://www.biblio-online.ru</a>
18.	Электронный учебный курс: Гидрогеология нефтегазовых месторождений - <a href="https://edu.vsu.ru">https://edu.vsu.ru</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1.	Гавич И.К. Методы обработки гидрогеологической информации с вариантами задач. Учебное пособие для вузов / И.К.Гавич, С.М. Семенова, В.М. Швец. – М.: Высш. шк., 1981. – 160 с.
2.	Каналин В.Г. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология / В.Г. Каналин
3.	Кирюхин В.А. Региональная гидрогеология. Практикум /В.А. Кирюхин, Н.С. Петров, - СПб.: Изд-во Спб Гор. ун-та(ТУ), 2001. – 133 с.

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

Программа курса реализуется с применением дистанционных технологий

<http://geo.web.ru/> - каталог геологических сайтов

<http://students.web.ru/> - Учебные и научные материалы по геологии

[www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru) - Зональная научная библиотека Воронежского государственного университета

[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - научная электронная библиотека

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийное оборудование: ноутбук TOSHIBA Satellite A200-235

При освоении дисциплины используются:

- компьютерный класс. 10 компьютеров Intel Pentium IV. Компьютер Intel Atom, LCD-проектор BENQ MP 515, Университетская пл., 1. Ауд. 110;
- лаборатория гидрогеологии. Весы, сушильные шкафы, вытяжной шкаф, иономеры, колориметры, песчаная баня, лабораторная посуда. Университетская пл., 1. Ауд. 204;
- образовательный портал «Электронный университет ВГУ»;
- библиотечный фонд ВГУ, Университетская пл., 1, ЗНБ.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-1 способность использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач в области гидрогеологии и инженерной геологии	Знать: теоретические основы нефтегазовой гидрогеологии, принципы и категории нефтегазогидрогеологического районирования, основные особенности влияния подземных вод на формирование, сохранение и разрушение залежей углеводородов.	Раздел.1. Теоретические и методологические основы дисциплины.	Лабораторная работа № 1
	Уметь: интерпретировать информацию, о химическом составе подземных вод по наличию и размещению месторождений нефти и газа.	Раздел.2. Гидрогеологические условия формирования и разрушения нефтяных и газовых месторождений	Лабораторная работа № 2
	Владеть: способами обработки и интерпретации гидрогеологических параметров.	Раздел.3. Нефтегазопроисковая гидрогеология	Лабораторная работа № 3
ПК-4 способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно - исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований в области гидрогеологии и инженерной геологии	Знать: основные гидрогеологические показатели, используемые при прогнозе нефтегазоносности	Раздел.4. Нефтегазопромышленная гидрогеология	Лабораторная работа № 4
	Уметь: учитывать данные по гидрогеологическим показателям при освоение новых или доразведке старых месторождений.	Раздел.5. Гидрогеологические основы подземного хранения газа и захоронения промышленных стоков	Лабораторная работа № 5, 6
	Владеть: методами нефтегазовых гидрогеологических исследований.	Раздел.6. Нефтегазоносные бассейны подземных вод	Лабораторная работа № 7
<b>Промежуточная аттестация</b>			КИМ

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
---------------------------------	--------------------------------------	--------------

<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач гидрогеологии нефтегазовых месторождений.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач гидрогеологии нефтегазовых месторождений, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся владеет, частично, понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, фрагментарно способен применять теоретические знания для решения практических задач гидрогеологии нефтегазовых месторождений.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания в базовых положениях и теоретических основах дисциплины, допускает грубые ошибки в иллюстрировании результатов и применении изученных методов при решении задач гидрогеологии нефтегазовых месторождений.</i>	<i>–</i>	<i>Не зачтено</i>

### **19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **19.3. Перечень вопросов к зачету:**

1. Цель и задачи нефтегазопоисковой гидрогеологии
2. Основные принципы оценки нефтегазопоисковой значимости гидрогеологических показателей
3. Виды нефтегазопоисковых гидрогеологических исследований
4. Гидрогеологические наблюдения при бурении скважин
5. Основные подразделения классификации нефтегазоносных территорий
6. Гидрогеологические способы повышения нефтеотдачи продуктивных пластов.
7. Характеристика гидродинамических и гидрохимических зон подземной гидросферы
8. История развития гидрогеологических структур и формирование нефтегазовых залежей
9. Источники и типы загрязнений геолого-гидрогеологической среды при геоло-горазведочных работах на нефть и газ
10. Гидрогеологические предпосылки нефтегазоносности района
11. Гидрогеологические наблюдения при разработке нефтяных и газовых месторождений
12. Условия миграции нефти и газа в гидрогеологических структурах
13. Нефтепромысловая классификация скоплений подземных вод
14. Отрицательные геохимические последствия разработки нефтяных и газовых месторождений.
15. Нефтепоисковое значение подземных вод.
16. Гидродинамический режим разрабатываемых нефтяных месторождений.
17. Обводнение нефтяных пластов и нефти
18. Гидрогеологические условия разработки нефтяного (газового) месторождения.
19. Бактериально-гидрогеохимические методы поисков нефти и газа.
20. Классификация гидрогеологических показателей перспектив нефтегазоносности
21. Гидрогеологические условия формирования нефтяных и газовых залежей
22. Картирование и оценка продуктивности гидрогеологических аномалий.
23. Гидрогеоэкологическое картирование нефтяных месторождений.
24. Генетические основы нефтегазогеологического районирования
25. Воды нефтяных и газовых месторождений приокеанических территорий Дальнего Востока
26. Воды нефтяных и газовых месторождений Западно-Сибирской плиты и Сибирской платформы
27. Воды нефтяных и газовых месторождений эпигерцинских платформ и территорий альпийской складчатости юга и юго-запада России и сопредельных стран
28. Воды нефтяных и газовых месторождений Восточно-Европейской платформы и Предуральяского краевого прогиба

#### **19.3.2 Перечень практических заданий**

Раздел 1. Теоретические и методологические основы дисциплины.

Лабораторная работа 1. Построение и нефтегазовый анализ литофациальных карт и карт изопахит.

Раздел 2. Гидрогеологические условия формирования и разрушения нефтяных и газовых месторождений.

Лабораторная работа 2. Построение и анализ палеогидрогеологических карт.

Раздел 3. Нефтегазопромысловая гидрогеология

Лабораторная работа 3. Построение и нефтегазовый анализ карт солевого и газового состава подземных вод.

Лабораторная работа 4. Систематизация и обработка результатов сокращенного химического анализа воды.

Раздел 4. Нефтегазопромысловая гидрогеология.

Лабораторная работа 5. Построение и нефтегазовый анализ гидрогеологических разрезов

Раздел 5. Гидрогеологические основы подземного хранения газа и захоронения промышленных стоков.

Лабораторная работа 6. Построение и нефтегазовый анализ графиков взаимосвязи гидрогеологических показателей.

Раздел 5. Нефтегазоносные бассейны подземных вод.

Лабораторная работа 7. Описание гидрогеологических условий структуры.

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины гидрогеология нефтегазовых месторождений осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме сдачи лабораторных работ. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков деятельности в области гидрогеологии и инженерной геологии.

При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление/специальность 05.03.01 Геология  
Дисциплина Б1.В.01 Гидрогеология нефтегазовых месторождений  
Профиль подготовки Гидрогеология и инженерная геология  
Форма обучения Очная  
Учебный год 2022/2023

---

---

Ответственный исполнитель  
Зав. кафедрой гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

  
подпись

В.Л. Бочаров  
расшифровка подписи

\_\_\_.\_\_\_ 20

Исполнитель  
Доцент кафедры гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

\_\_\_\_\_  
подпись

Л.Н. Строгонова  
расшифровка подписи

\_\_\_.\_\_\_ 20

### СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО  
по направлению/специальности

\_\_\_\_\_  
подпись

расшифровка подписи

\_\_\_.\_\_\_ 20

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_.\_\_\_ 20

---

---

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета  
протокол № 7 от 29.05.2019г.