


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  
\_\_\_\_\_.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1. В.25 Гидрогеология месторождений полезных ископаемых

**1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:**

05.03.01 Геология

**2. Профиль подготовки/специализация:** 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:** Пасмарнова Светлана Павловна, к.г.н., доцент

**7. Рекомендована:** научно-методическим советом геологического факультета,  
протокол № 6 от 14.05.2018 г.

**8. Учебный год:** 2018/2019

**Семестр(ы):** 8

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Гидрогеология месторождений полезных ископаемых – успешно развивающееся научное направление. В область исследований входит большой круг геологических задач, возникающих при освоении различных месторождений, связанных, во-первых, с осушением как всей разрабатываемой территории, так и отдельных ее участков, во-вторых, с проектированием горных выработок и сопутствующих сооружений, и, в-третьих, с обеспечением их устойчивости. Кроме того, в область изучения входят вопросы, связанные с охраной окружающей среды в процессе эксплуатации месторождений.

Целью изучения курса «Гидрогеология месторождений полезных ископаемых» является получение студентами широкого спектра знаний об обеспечении оптимальных условий разработки месторождений твердых полезных ископаемых. При этом студентам необходимо изучить теоретические аспекты данного направления, а также овладеть существующими методиками по всему комплексу решаемых проблем. Достижение указанной цели осуществляется путем решения следующих задач:

- изучения механизма и динамики неблагоприятных изменений, возникающих в геологической среде при эксплуатации месторождений полезных ископаемых;
- изучения методики их прогнозирования;
- разработки соответствующих защитных мероприятий.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Данный курс изучается в рамках профессионального цикла по направлению подготовки 050301 Геология.

Приступая к изучению этого курса, студенты должны располагать определенными знаниями в области общей геологии, минералогии, кристаллографии, петрографии, химии, физики и математики, а также гидрогеологии, специальной и мелиоративной гидрогеологии, методов гидрогеологических, инженерно-геологических и геокриологических исследований, а также технической мелиорации.

В результате изучения данного курса студенты должны научиться оценивать гидрогеологические условия всей территории месторождения, отдельных шахтных, карьерных полей с учетом действия горнотехнических факторов. Полученные студентами знания будут использованы в практической деятельности при работе в научных, изыскательских и проектных организациях.

### 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-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	Знать: теоретические и методологические основы ГМПИ. Уметь: производить расчеты водопритоков к горным выработкам. Владеть: (иметь навыки)): организации и проведения гидрогеологических исследований на участках разработки МПИ.
ПК-6	обладать готовностью в составе научно-производственного кол-	

	лектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	
--	---	--

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.**(в соответствии с учебным планом) — 2 / 72.

**Форма промежуточной аттестации** (зачет/экзамен) экзамен

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ 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 (экзаменг – 36 час.)				
Итого:	72	72		

#### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Общие теоретические положения гидрогеологии месторождений полезных ископаемых.	1. Предмет и задачи гидрогеологии месторождений полезных ископаемых, перспективы ее развития. 2. Сведения о генетических типах месторождений и способах их разработки. 3. Связь гидрогеологии месторождений полезных ископаемых с другими науками и ее методологические основы.
1.2	Условия обводнения месторождений твердых полезных ископаемых	1. Физико-географические факторы обводнения месторождений. 2. Геологические и гидрогеологические факторы обводнения месторождений. 3. Значение пьезунов при разработке месторождений. 4. Типизация месторождений полезных ископаемых по гидрогеологическим условиям.
1.3	Гидрогеологические особенности важнейших типов месторождений твердых полезных ископаемых	1. Месторождения в условиях карста. 2. Месторождения в рыхлых несцементированных песчаноглинистых породах. 3. Месторождения в трещиноватых скальных породах. 4. Месторождения на междуречных массивах.
1.4	Методика прогнозирования водопритоков к горным выработкам	1. Факторы, определяющие формирование водопритоков к горным выработкам. 2. Основные методы прогнозирования водопритоков. 3. Особенности применения гидродинамического метода.
1.5	Основы рационального использования и охраны геологической среды при разработке месторождений.	1. Техногенные процессы при эксплуатации карьеров и шахт. 2. Способы осушения месторождений при подземной разработке. 3. Меры борьбы с поверхностными и подземными водами при открытых разработках месторождений.

		4. Охрана геологической среды при геолого-разведочных работах.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Методика прогнозирования водопритоков к горным выработкам	Определение водообильности проектируемого рудника методом аналогии. Оценка водопритока балансовым методом для разных типов месторождений.
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Методика прогнозирования водопритоков к горным выработкам	. Оценка водопритока при проходке карьеров (для безнапорных и напорных вод) Оценка водопритока при проходке подземных выработок (для безнапорных и напорных вод).

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Общие теоретические положения гидрогеологии месторождений полезных ископаемых.	2	0	0	8	10
2	Условия обводнения месторождений твердых полезных ископаемых	2	0	0	10	12
3	Гидрогеологические особенности важнейших типов месторождений твердых полезных ископаемых	4	0	0	8	12
4	Методика прогнозирования водопритоков к горным выработкам	2	12	12	0	26
5	Основы рационального использования и охраны геологической среды при разработке месторождений.	2			10	12
	Итого:	12	12	12	36	72

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

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям необходимо изучить методические рекомендации по их выполнению.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в

дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторных формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;

дисциплины;

- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,

получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

## 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.	Мироненко В.А., Мольский Е.В., Румынин В.Г. Горнопромышленная гидрогеология / В.А. Мироненко, Е.В. Мольский, В.Г. Румынин - М.: Недра, 1989. - 287 с.
2.	Плотников В.И., Рогинец И.И. Гидрогеология рудных месторождений / В.И. Плотников, И.И. Рогинец. - М.: Недра, 1987. - 427 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3.	Гидрогеология / Под ред. Шестакова В.М., Орлова М.С. – М.: МГУ, 1984. - 356с.
4.	Воронкевич С.Д. Техническая мелиорация / С.Д. Воронкевич и др. - М.: Изд-во МГУ, 1981. -341 с.
5.	Шестаков В.М. Динамика подземных вод. Учебник для вузов. Издание 2-е. / В.М. Шестаков. – М.: Изд-во МГУ, 1975.-248с.

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

№ п/п	Ресурс
25	ЭБС «Университетская библиотека online»
26	ЭБС «Консультант студента»
27	ЭБС «Издательства «Лань»

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

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Норватов Ю.А. Изучение и прогноз техногенного режима подземных вод (при освоении месторождений полезных ископаемых) / Ю.А. Норватов. - Л.: Недра, 1988. -311 с.
2.	Скабалланович И. А., Седенко М. В. Гидрогеология инженерная геология и осушение месторождений / И. А. Скабалланович, М. В. Седенко — М.: Недра, 1980.—205 с.

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

[www.lib.vsu.ru](http://www.lib.vsu.ru) – зональная научная библиотека

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

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

компьютерный класс, оборудованный соединенными в сеть компьютерами с выходом в Интернет,  
библиотека ВГУ.

## 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-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	Знать: теоретические и методологические основы ГМПИ.	Общие теоретические положения гидрогеологии месторождений полезных ископаемых.	Тест № 1
		Условия обводнения месторождений твердых полезных ископаемых	
ПК-6. Обладать готовностью в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении карт, схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	Уметь: производить расчеты водопритоков к горным выработкам.  Владеть: (иметь навыки): организации и проведения гидрогеологических исследований на участках разработки МПИ.	Гидрогеологические особенности важнейших типов месторождений твердых полезных ископаемых	Тест № 2
		Методика прогнозирования водопритоков к горным выработкам	Практические работы Лабораторные работы
		Основы рационального использования и охраны геологической среды при разработке месторождений.	Тест № 2
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			<b>КИМ</b>

\* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

### 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 геофизики.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом и теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами и фактами, способен применять теоретические знания для решения практических задач геофизики, но при этом допускает отдельные ошибки при ответах на вопросы.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</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 геофизики.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</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 геофизики..</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</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**

#### **19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:**

1. Основные задачи гидрогеологии месторождений полезных ископаемых.
2. Понятие о рудничных водах и коэффициенте водообильности.
3. Естественные факторы обводнения месторождений:
  - а) атмосферные осадки;
  - б) рельеф местности;
  - в) роль покровных отложений;
  - г) степень обнаженности коренных пород;
  - д) литологический состав горных пород, вскрытых выработками;
  - е) тектоника района;
  - ж) формы древнего погребенного рельефа.
4. Классификация месторождений по степени их обводненности.
5. Соляные месторождения.
6. Месторождения в условиях карста.
7. Месторождения в рыхлых песчано-глинистых породах.
8. Месторождения в скальных трещиноватых и в рыхлых (песчаных) породах.
9. Месторождения в трещиноватых породах.
10. Месторождения в области многолетней мерзлоты.
11. Изменение режима подземных вод при эксплуатации месторождений.
12. Факторы, влияющие на режим водопритоков в горные выработки.
13. Химический состав подземных вод месторождений полезных ископаемых.

#### **19.3.2 Тестовые задания**

Перечень вопросов для теста № 1:

1. Назвать основные задачи гидрогеологических исследований на участках месторождений полезных ископаемых.
2. Дать определение коэффициента водообильности месторождения.

3. Как влияют следующие факторы на условия обводнения месторождений:

- а) атмосферные осадки;
- б) рельеф местности;
- в) покровные отложения;
- г) степень обнаженности коренных пород;
- д) литологический состав горных пород, вскрытых выработками;
- е) тектоника района;
- ж) формы древнего погребенного рельефа.

4. Дать характеристику искусственных факторов, влияющих на обводненность месторождений.

Перечень вопросов для теста № 2:

1. Классификация месторождений по степени их обводненности.
2. Особенности соляных месторождений.
3. Месторождения в условиях карста.
4. Месторождения в рыхлых песчано-глинистых породах.
5. Месторождения в скальных трещиноватых и в рыхлых (песчаных) породах.
6. Месторождения в трещиноватых породах.
7. Месторождения в области многолетней мерзлоты.
8. Наблюдения за режимом подземных вод при эксплуатации месторождений.
9. Меры борьбы с рудничными водами.

#### **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 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 лабораторных работ и тестирования. 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, степень сформированности умений и навыков.

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.25 Гидрогеология месторождений полезных  
ископаемых  
Профиль подготовки Гидрогеология и инженерная геология  
Форма обучения Очная  
Учебный год 2018/2019

---

---

Ответственный исполнитель  
Зав. кафедрой гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

  
подпись

В.Л. Бочаров  
расшифровка подписи

\_\_\_ 2018

Исполнитель  
Доцент кафедры гидрогеологии  
инженерной геологии и  
геоэкологии

\_\_\_\_\_

подпись

С.П. Пасмарнова  
расшифровка подписи

\_\_\_ 2018

### СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП ВПО  
по направлению/специальности

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_ 2018

Зав.отделом обслуживания ЗНБ

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка подписи

\_\_\_ 2018

---

---

РЕКОМЕНДОВАНА НМС геологического факультета  
протокол № 6 от 14.05.2018г.