

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

полезных ископаемых и недропользования  
  
\_\_\_\_\_ К.А. Савко  
подпись

\_\_\_.\_\_\_.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.14.01 Минеральные ресурсы энергетического сырья**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

1. Шифр и наименование направления подготовки/специальности:

05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геохимия

3. Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

4. Форма обучения: Очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра полезных  
ископаемых и недропользования

6. Составители программы: Полякова Татьяна Николаевна, кандидат геолого-  
минералогических наук, доцент; Пилюгин Сергей Михайлович, кандидат геолого-  
минералогических наук

*(ФИО, ученая степень, ученое звание)*

7. Рекомендована: НМС геологического факультета, протокол № 6 от 14.05.2018  
*(наименование recommending structure, date, protocol number,*

*marks on extension are submitted manually)*

8. Учебный год: 2018-2019

Семестр(ы): 8

9. Цели и задачи учебной дисциплины: изучение промышленных типов месторождений угля, нефти, природного газа, горючих сланцев, урана, тория, областей применения различных видов энергетического сырья, рынка энергетического сырья и требований к нему.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Минеральные ресурсы энергетического сырья» относится к вариативной (профильной) части Профессионального цикла ООП, читается в 8-м семестре бакалавриата и является курсом по выбору. Логически и содержательно данная дисциплина взаимосвязана с модулями геологических дисциплин ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология. При освоении данной дисциплины необходимы знания, приобретенные обучающимся в результате освоения всех геологических и геохимических дисциплин (модулей) профессионального цикла ООП бакалавриата по направлению подготовки Геология.

**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 геологии для решения научно-исследовательских задач	знать: геологические основы месторождений полезных ископаемых уметь: пользоваться передовыми научно-техническими разработками в области геологии и геохимии владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных
ПК-2	способность самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований	знать: основные закономерности развития и строения геологических тел уметь: системно и критически оценивать геологическую информацию владеть (иметь навык(и)): методами отбора представительных геологических образцов
ПК-3	обладает способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	знать: базовую геологическую информацию уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала

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

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

**13. Виды учебной работы**

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		№ семестра 8	№ семестра	...
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. / экзамен – час.)				
Итого:	72	72		

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Общий обзор проблемы, сведения из истории энергетики, виды энергетического сырья, удельный вес каждого вида сырья в энергетике, классификация	Топливо-энергетические ресурсы: понятие, виды классификация.
1.2	Ядерное сырье. Уран.	Уран: геохимия, классификация руд, области применения. Эндогенные месторождения урана: в областях тектономагматической активизации докембрийских щитов; в зонах структурно-стратиграфических несогласий. Эндогенные месторождения урана: в структурах тектонической активизации складчатых областей; в вулcano-тектонических структурах складчатых областей. Экзогенные месторождения урана.
1.3	Ядерное сырье. Торий.	Торий: геохимия, запасы, области применения. Промышленные типы месторождений тория.
1.4	Углеводородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Сапропелиты	Каустобиолиты: понятие, классификация. Сапропели.
1.5	Углеводородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Горючие сланцы	Горючие сланцы: состав, классификация, генезис, запасы, генетические типы месторождений. Размещение горючих сланцев и их ресурсы на территории России.
1.6	Углеводородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Гуммиты. Торф.	Гуммиты: понятие, этапы и стадии изменения органического вещества. Торф: состав, условия образования. Торф: классификация, типы месторождений, размещение месторождений, запасы.
1.7	Углеводородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Уголь	Уголь: понятие, процесс углеобразования, виды угля. Классификация и применение углей. Петрографический состав и параметры углей. Основные эпохи и условия угленакопления. Угольная база России и мира.
1.8	Углеводородное сырье. Нефть, природный газ	Состав и классификация нефти. Показатели нефти: плотность, фракционный состав, содержание воды. Формации и структуры нефтегазоносных залежей.
<b>2. Практические занятия</b>		
2.1	Общий обзор проблемы, сведения из истории энергетики, виды энергетического сырья, удельный вес каждого вида сырья в энергетике,	Топливо-энергетические ресурсы: понятие, виды классификация.

	классификация	
2.2	Ядерное сырье. Уран.	Уран: геохимия, классификация руд, области применения. Эндогенные месторождения урана: в областях тектономагматической активизации докембрийских щитов; в зонах структурно-стратиграфических несогласий. Эндогенные месторождения урана: в структурах тектонической активизации складчатых областей; в вулканотектонических структурах складчатых областей. Экзогенные месторождения урана.
2.3	Ядерное сырье. Торий.	Торий: геохимия, запасы, области применения. Промышленные типы месторождений тория.
2.4	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Сапропелиты	Каустобиолиты: понятие, классификация. Сапропели.
2.5	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Горючие сланцы	Горючие сланцы: состав, классификация, генезис, запасы, генетические типы месторождений. Размещение горючих сланцев и их ресурсы на территории России.
2.6	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Гуммиты. Торф.	Гуммиты: понятие, этапы и стадии изменения органического вещества. Торф: состав, условия образования. Торф: классификация, типы месторождений, размещение месторождений, запасы.
2.7	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Уголь	Уголь: понятие, процесс углеобразования, виды угля. Классификация и применение углей. Петрографический состав и параметры углей. Основные эпохи и условия угленакопления. Угольная база России и мира.
2.8	Углеродородное сырье. Нефть, природный газ	Состав и классификация нефти. Показатели нефти: плотность, фракционный состав, содержание воды. Формации и структуры нефтегазоносных залежей.
<b>3. Лабораторные работы</b>		
3.1	Общий обзор проблемы, сведения из истории энергетики, виды энергетического сырья, удельный вес каждого вида сырья в энергетике, классификация	Топливоэнергетические ресурсы: понятие, виды классификация.
3.2	Ядерное сырье. Уран.	Уран: геохимия, классификация руд, области применения. Эндогенные месторождения урана: в областях тектономагматической активизации докембрийских щитов; в зонах структурно-стратиграфических несогласий. Эндогенные месторождения урана: в структурах тектонической активизации складчатых областей; в вулканотектонических структурах складчатых областей. Экзогенные месторождения урана.
3.3	Ядерное сырье. Торий.	Торий: геохимия, запасы, области применения. Промышленные типы месторождений тория.
3.4	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Сапропелиты	Каустобиолиты: понятие, классификация. Сапропели.
3.5	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Горючие сланцы	Горючие сланцы: состав, классификация, генезис, запасы, генетические типы месторождений. Размещение горючих сланцев и их ресурсы на территории России.
3.6	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Гуммиты. Торф.	Гуммиты: понятие, этапы и стадии изменения органического вещества. Торф: состав, условия образования. Торф: классификация, типы месторождений, размещение месторождений, запасы.
3.7	Углеродородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Уголь	Уголь: понятие, процесс углеобразования, виды угля. Классификация и применение углей. Петрографический состав и параметры углей. Основные эпохи и условия угленакопления. Угольная база России и мира.
3.8	Углеродородное сырье.	Состав и классификация нефти. Показатели нефти:

Нефть, природный газ	плотность, фракционный состав, содержание воды. Формации и структуры нефтегазоносных залежей.
----------------------	--

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Общий обзор проблемы, сведения из истории энергетики, виды энергетического сырья, удельный вес каждого вида сырья в энергетике, классификация.	1	1	1	4	7
2	Ядерное сырье. Уран.	2	2	2	5	11
3	Ядерное сырье. Торий.	1	1	1	4	7
4	Угледородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Сапропелиты.	1	1	1	4	7
5	Угледородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Горючие сланцы	1	1	1	5	8
6	Угледородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Гуммиты. Торф.	1	1	1	4	7
7	Угледородное сырье. Твердые горючие полезные ископаемые. Уголь	2	2	2	5	11
8	Угледородное сырье. Нефть, природный газ	3	3	3	5	14
	Итого:	12	12	12	36	72

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

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, семинары по материалам научных и практических исследований в рамках профиля магистерской программы, иллюстрирующий один из разделов данной дисциплины.

Для текущей и промежуточной аттестации студентов проводятся тестирования по основным разделам дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предполагается в виде:

- изучения отдельных вопросов тематического плана дисциплины;
- подготовки докладов, сообщений, рефератов по проблемным задачам предмета с привлечением знаний, полученных из теоретического лекционного курса и рекомендованной учебной литературы;
- подготовки к зачету.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 05.03.01 Геология.

### 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	Волков В.Н. Основы геологии горючих ископаемых : учебное пособие / В. Н. Волков ; С.-Петербург. гос. ун-т .— 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005 .— 261 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

3	Геология угольных месторождений СССР / [А.К. Матвеев, В.М. Власов, М.В. Голицын [и др.]; Под ред. А.К. Матвеева. — Москва : Изд-во МГУ, 1990. — 351 с.
4	Раковский В.Е. Химия и генезис торфа / Раковский В. Е., Пигулевская Л.В. — Москва : Недра, 1978. — 232 с.
5	Хант Дж. М. Геохимия и геология нефти и газа / Дж. Хант ; пер. с англ. А.И. Конюхова, Г.В. Семерниковой, В.В. Чернышева ; под ред. Н.Б. Вассоевича и А.Я. Архипова. — Москва : Мир, 1982. — 704 с.
6	Химическая технология твёрдых горючих ископаемых: учебник для вузов / Под ред. Г. Н. Макарова и Г. Д. Харламповича. — Москва : Химия, 1986. — 496 с.

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

№ п/п	Ресурс
1.	Неофициальный сервер геологического факультета МГУ ( <a href="http://geo.web.ru">geo.web.ru</a> )
2.	Википедия - свободная энциклопедия ( <a href="http://ru.wikipedia.org">ru.wikipedia.org</a> )
3.	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – зональная библиотека Воронежского государственного университета
4.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> – научная электронная библиотека
5.	<a href="http://www.lithology.ru">www.lithology.ru</a> – информационный портал, посвященный геологии

\* 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	Геология и геохимия нефти и газа : учебно-методическое пособие : специальность 020301 (011100) - Геология / Воронеж. гос. ун-т; сост.: Д.А. Дмитриев, А.Н. Плаксенко. — Воронеж : ЛОП ВГУ, 2005. — 31 с. : ил. — Библиогр.: с.29-30. — <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/feb06070.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/feb06070.pdf</a> >.
2	Методические рекомендации по применению Классификации запасов к месторождениям углей и горючих сланцев / Министерство природных ресурсов Российской Федерации. — Москва : 2005. - С. 3-30.

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

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

(при использовании лабораторного оборудования указывать полный перечень, при большом количестве оборудования можно вынести данный раздел в приложение к рабочей программе)

Для преподавания дисциплины имеются:

- специализированный учебный кабинет, оборудованный шкафами с коллекциями образцов полезных ископаемых, настенными плакатами и стендами;
- компьютерный класс;
- аудитория, оборудованная мультимедийным проектором;
- программа учебной дисциплины.

**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	ФОС* (средства оценивания)

		наименование)	
ПК-1	знать: геологические основы месторождений полезных ископаемых	1-8	Собеседование зачет
	уметь: пользоваться передовыми научно-техническими разработками в области геологии и геохимии	1-8	Собеседование зачет
	владеть (иметь навык(и)): методами оценки геологических данных	1-8	Собеседование зачет
ПК-2	знать: основные закономерности развития и строения геологических тел	1-8	Собеседование зачет
	уметь: системно и критически оценивать геологическую информацию	1-8	Собеседование зачет
	владеть (иметь навык(и)): методами отбора представительных геологических образцов	1-8	Собеседование зачет
ПК-3	знать: базовую геологическую информацию	1-8	Собеседование зачет
	уметь: анализировать и систематизировать геологическую информацию	1-8	Собеседование зачет
	владеть (иметь навык(и)): методами обработки каменного и картографического материала	1-8	Собеседование зачет
<b>Промежуточная аттестация</b>			КИМ

\* 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

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом ....;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется – зачтено, не зачтено  
Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
<i>Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрированы знания, умение использовать полученные знания на практике, владение материалом.</i>	<i>Высокий уровень</i>	<i>Зачтено</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует перечисленным показателям. Демонстрируются частичные знания.</i>	<i>Низкий уровень</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

#### 19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

№ п/п	Содержание вопроса
1	Топливо-энергетические ресурсы: понятие, виды классификация
2	Уран: геохимия, классификация руд, области применения
3	Обзор ресурсов урана
4	Эндогенные месторождения урана: в областях тектоно-магматической активизации докембрийских щитов; в зонах структурно-стратиграфических несогласий.
5	Эндогенные месторождения урана: в структурах тектонической активизации складчатых областей; в вулкано-тектонических структурах складчатых областей.
6	Экзогенные месторождения урана
7	Комплексные урансодержащие месторождения.
8	Торий: геохимия, запасы, области применения
9	Промышленные типы месторождений тория
10	Каустобиолиты: понятие, классификация. Сапропели
11	Горючие сланцы: состав, классификация, генезис, запасы, генетические типы месторождений
12	Размещение горючих сланцев и их ресурсы на территории России
13	Гуммиты: понятие, этапы и стадии изменения органического вещества
14	Торф: состав, условия образования
15	Торф: классификация, типы месторождений, размещение месторождений, запасы
16	Уголь: понятие, процесс углеобразования, виды угля
17	Классификация и применение углей
18	Петрографический состав и параметры углей
19	Основные эпохи и условия угленакопления
20	Угольная база России и мира
21	Уровни потребления ископаемых углей, динамика изменения во времени
22	Состав и классификация нефти
23	Показатели нефти: плотность, фракционный состав, содержание воды
24	Показатели нефти: присутствие мехпримесей, содержание серы, вязкость, наличие хлористых и других минеральных солей, давление насыщенного пара при данной температуре, содержание парафина
25	Формации и структуры нефтегазоносных залежей
26	Ресурсы нефти и газа России: Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция, Волго-Уральская нефтегазоносная провинция
27	Ресурсы нефти и газа России: Прикаспийская нефтегазоносная провинция, Баренцевоморская (Баренцево-Карская) существенно газоносная провинция, Охотская нефтегазоносная провинция
28	Природный горючий газ: состав, отличительные особенности в поведении нефти и газа, ресурсы газа

#### 19.3.2 Перечень практических заданий

### 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(ах) (указать нужное): устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа, доклады); письменных работ (контрольные, эссе, сочинения, выполнение практико-ориентированных заданий, лабораторные работы и пр.); тестирования; оценки результатов практической деятельности (курсовая работа, портфолио и др.). 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 и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и(или) навыков, и(или) опыт деятельности.

При оценивании используются количественные или качественные шкалы оценок (*нужное выбрать*). Критерии оценивания приведены выше.