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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
исторической геологии и палеонтологии

_____/А. Д. Савко/
14.04.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.16 Геология и геохимия горючих полезных ископаемых

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 05.03.01 Геология

2. Профиль подготовки/специализация: Геологическая съемка и поиски твердых полезных ископаемых

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: исторической геологии и палеонтологии

6. Составители программы: Дмитриев Дмитрий Анатольевич, кандидат геолого-минералогических наук, доцент

7. Рекомендована: НМС геологического факультета от 17.04.2025, протокол №7

8. Учебный год: 2028-2029 **Семестр(ы):** 7,8

9. **Цели и задачи учебной дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины: подготовка бакалавров, обладающих способностью использовать знания в области геологии и геохимии горючих ископаемых для решения научно-исследовательских задач.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучаемых представлений о составе и свойствах горючих ископаемых;
- получение обучаемыми знаний о теоретических основах генерации, миграции, и аккумуляции нефти и газа в Земной коре;
- приобретение обучаемыми практических навыков определения условий формирования месторождений твердых горючих полезных ископаемых;
- приобретение обучаемыми практических навыков определения закономерностей распределения месторождений горючих полезных ископаемых.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Блок Б1; часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Требование к входным знаниям, умениям и навыкам по дисциплинам: химия, общая геология, структурная геология, литология, историческая геология с основами палеонтологии.

Дисциплина является предшествующей для дисциплин – Геология России, Геодинамический анализ территорий, Эволюция геологических процессов.

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-3	Способен применять теоретические знания при характеристике условий формирования полезных ископаемых, определении генетических и геолого-промышленных типов месторождений	ПК-3.1	Применяет теоретические знания при характеристике геологических условий образования полезных	Знать: состав, свойства, условия образования, распространение в земной коре горючих полезных ископаемых; природные резервуары, ловушки, залежи, миграцию и аккумуляцию нефти и газа; классификацию углей, основные показатели качества углей, марочный состав углей. Уметь: определять тип коллектора, тип ловушки, природный резервуар, залежь нефти и газа; классифицировать уголь. Определять тип месторождения. Владеть: знаниями для характеристики залежей и месторождений горючих полезных ископаемых.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации зачет, курсовая работа

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			№ семестра 7	№ семестра 8	…
Аудиторные занятия		16	14	2	
в том числе:	лекции	4	4		
	практические	12	10	2	
	лабораторные	-	-		

Самостоятельная работа	124	58	66	
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации *(экзамен – __час.)*	4	-	4	
Итого:	144	72	72	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Предмет, цели и задачи. Состав и свойства горючих ископаемых	Цели задачи курса. Предмет и методы исследования. Положение геологии и геохимии горючих ископаемых в ряду других наук. Основные современные проблемы геологии горючих ископаемых: генетические, поисковые, терминологические, классификационные. Значение горючих полезных ископаемых в экономике, их место в топливно-энергетическом балансе. Состав нефти и газа. Физические свойства нефти и газа. Классификации нефти и газа . Свойства и состав твердых горючих ископаемых. Основные показатели качества углей и горючих сланцев. Марочный состав. Петрология углей и горючих сланцев. Физические и химические свойства микрокомпонентов углей и керогена горючих сланцев.	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
1.2	Условия образования горючих полезных ископаемых	Органическое вещество осадочных горных пород. Преобразование органического вещества в седиментогенезе и диагенезе. Эволюция органического вещества в катагенезе. Образование угленосной (сланцевой) толщи. Угленосные формации.	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
1.3	Нефтегазоносные комплексы, природные резервуары, ловушки.	Коллекторы и флюидоупоры. Свойства коллекторов нефти и газа (пористость, проницаемость и пр.). Природные резервуары.	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
1.4	Миграция и аккумуляция нефти и газа	Миграция нефти и газа. Залежи нефти и газа. Месторождения нефти и газа.	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
2. Практические занятия			
2.1	Распространение горючих полезных ископаемых	Нефтегазогеологическое районирование. Нефтегазоносные провинции. Нефтегазоносные бассейны. Распределение углей. Угольные бассейны.	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых
3. Лабораторные занятия			

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет, цели и задачи. Состав и свойства горючих ископаемых	1	2		20	23
2	Условия образования	1	2		25	28

	горючих полезных ископаемых					
3	Нефтегазоносные комплексы, природные резервуары, ловушки.	1	2		22	25
4	Миграция и аккумуляция нефти и газа	1	2		22	25
5	Распространение горючих полезных ископаемых		4		30	34
	Итого:	4	12		119	135

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Для данной дисциплины имеется электронный курс, где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, методические рекомендации по выполнению лабораторных заданий, темы курсовых работ.

Вид работы	Методические указания
Подготовка к лекциям и составление конспекта	Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) 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; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой
Практические (в т.ч. семинарские) и лабораторные занятия	Практические и лабораторные занятия предполагают их проведение в различных формах, с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и освоенных компетенций с проведением текущих аттестаций: а) практические занятия ориентированы, прежде всего, на освоение умений применения теоретических знаний для решения задач; б) семинарские занятия, как одна из форм практических занятий, направлены, в основном, на формирование, углубление и расширение знаний, прежде всего, теоретического материала дисциплины, путем заслушивания и обсуждения содержания докладов в) лабораторные занятия могут быть направлены на освоение современного оборудования и программных средств (программного обеспечения) в дисциплинарной области, а также проведения экспериментальных исследований. Начиная подготовку к ***практическому занятию*** следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Для ведения записей на практических занятиях обычно заводят отдельную тетрадь по каждой учебной дисциплине. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи: а) исходные данные для решения задачи (что дано) и что требуется получить в результате решения; б) какие законы и положения должны быть применены; в) общий план (последовательность) решения, расчеты; г) полученный результат и его анализ. Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается. Начиная подготовку *к **семинарскому занятию***, необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать

	рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано, не допускается простое чтение конспекта. При подготовке к *лабораторному занятию* необходимо изучить теоретический материал, который будет использоваться в ходе выполнения лабораторной работы. Нужно внимательно прочитать методическое указание (описание) к лабораторной работе, продумать план проведения работы, подготовить необходимые бланки и таблицы для записей наблюдений. Непосредственно выполнению лабораторной работы иногда предшествует краткий опрос обучающихся преподавателем для выявления их готовности к занятию. При выполнении лабораторной работы, как правило, необходимы следующие операции: а) подготовка оборудования и приборов, сборка схемы; б) воспроизведение изучаемого явления (процесса); в) измерение физических величин, определение параметров и характеристик; г) анализ, обработка данных и обобщение результатов (составление отчета); д) защита результатов (отчета). При защите отчета преподаватель беседует со студентом, выявляя глубину понимания им полученных результатов.
Подготовка к текущей аттестации	Текущая аттестация – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) проект; г) реферат; д) доклад, сообщение; ж) собеседование; з) творческое задание; и) тест; к) эссе и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры.
Собеседование (коллоквиум)	Вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время демонстрировать глубину и осознанность усвоения изученного материала. Одновременно это и разновидность массового устного опроса, позволяющего преподавателю в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов целой академической группы по конкретному разделу курса.
Выполнение курсовой работы	Курсовая работа представляет собой исследования по определенным темам, проводимые обучающимися самостоятельно под руководством преподавателя – руководителя курсовой работы. Обучающийся при выполнении курсовой работы должен показать умение работать с различной литературой, давать анализ соответствующих источников, аргументировать сделанные в работе выводы и, главное – раскрыть выбранную тему. С выбором темы неразрывно связаны подбор и изучение обучающимся литературы и самостоятельное составление плана работа. Необходимо

	изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, диаграммами и т.д. Чтобы полнее раскрыть тему, обучающемуся следует выявить дополнительные источники и материалы. Вместе с общими вопросами обучающийся должен четко соблюдать ряд требований, предъявляемых к курсовым работам, имеющим определенную специфику. Это, в частности, требования к структуре курсовых работ, ее источникам, оформлению, критериям ее оценки, ссылкам на нормативные акты, литературные источники, последовательность расположения нормативных актов и др.
Самостоятельная работа обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении учебных занятий. Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки к семинарам (практическим занятиям); в) изучения учебной и научной литературы; г) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); д) решения задач, выданных на практических занятиях; ж) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; з) подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); и) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; к) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом; л) выполнения выпускных квалификационных работ и др.; м) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; н) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы
Подготовка к промежуточной аттестации:	Промежуточная аттестация направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины. Подготовка к экзамену/зачету/зачету с оценкой включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение семестра; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету/зачету с оценкой/экзамену по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах. В период подготовки обучающийся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Подготовка осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к экзамену обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Экзамен/зачет/зачет с оценкой проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Геология и геохимия нефти и газа : учебник [Электронный ресурс] / О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Хаин .— 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Московского университета, 2012 .— 430 с. — (Классический университетский учебник) .— http://biblioclub.ru/ .— ISBN 978-5-211-05326-7 .— <URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136819>.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Основы геологии горючих ископаемых / В.Н. Волков. — СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005 .— 260 с.
3	Геология и геохимия нефти и газа / А.А. Бакиров. — М. : Недра, 1982 . — 286 с.
4	Формирование нефтяных, газовых и конденсатногазовых месторождений / И.В. Высоцкий, В.И. Высоцкий. — М. : Недра, 1986. — 226 с.
5	Геология и геохимия нефти и газа / А.А. Бакиров [и др.]. — М. : Недра, 1993 .— 287 с.
6	Геология угольных месторождений / Я.М. Черноусов. — Киев : Вища школа, 1977. — 176 с.
7	Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа / А.А. Бакиров [и др.]. — М. : Высш. шк., 1987. — 384 с.

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

№ п/п	Ресурс
8	Зональная Научная библиотека Воронежского государственного университета https://lib.vsu.ru
9	Электронный учебный курс: Геология горючих полезных ископаемых – https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4924.
10	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http://biblioclub.ru/
11	Некоммерческий ресурс для геологов http://www.geokniga.org

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Геология и геохимия горючих полезных ископаемых : учебно-методическое пособие / составители: Д. А. Дмитриев, А. В. Милаш .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— 45 с. — 2,8 п.л. — <URL:http://lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-10.pdf>.
2	Петрологический атлас ископаемого органического вещества / В.И. Вялов. — СПб: Изд-во ВСЕГИИ, 2006. — 604 с.

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

Программа курса реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий - электронный курс «Геология и геохимия горючих полезных ископаемых» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4924

№пп	Программное обеспечение
1	WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc
2	OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc
3	Неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ
5	Офисное приложение AdobeReader
6	Офисное приложение DjVuLibre+DjView

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора
Учебная аудитория (для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук,

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Предмет, цели и задачи. Состав и свойства горючих ископаемых	ПК-3	ПК-3.1	Собеседование
2.	Условия образования горючих полезных ископаемых	ПК-3	ПК-3.1	Собеседование
3.	Нефтегазоносные комплексы, природные резервуары, ловушки.	ПК-3	ПК-3.1	Собеседование
4.	Миграция и аккумуляция нефти и газа	ПК-3	ПК-3.1	Собеседование.
5.	Распространение горючих полезных ископаемых	ПК-3	ПК-3.1	Собеседование
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1. Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме: устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальная беседа); практических работ; оценки результатов практической деятельности (курсовая работа).

В течение обучения дисциплине осуществляется непрерывный контроль усвоения пройденного материала.

Непосредственный контакт с каждым обучающимся во время лабораторных занятий по обсуждению результатов работы и проверке понимания выполняемой работы;

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень вопросов к зачету:

1. Понятие о каустобиолитах.
2. Состав нефти.
3. Физические свойства нефти.
4. Классификация нефти и газа.
5. Состав и физические свойства газов. Газагидраты и газоконденсаты.
6. Концепция неорганического происхождения нефти (карбидная гипотеза Менделеева, вулканическая, космическая).
7. Теория органического происхождения нефти (сапропелевая теория, нефтеобразование в угленосных толщах).
8. Стадийность нефтегазообразования.
9. Физические свойства пород (пористость, проницаемость, водонасыщенность, удельная поверхность).

10. Современные концепции нефтегазообразования (парадигма академика А.Н. Дмитриевского “Полигенез нефти и газа”, термокаталитическая концепция).
11. Терригенные и карбонатные коллекторы. Условия их формирования, состав и емкостно-фильтрационные свойства.
12. Нетрадиционные коллекторы
13. “Непроницаемые” породы – флюидоупоры (сульфатно-галогенные, глинистые, карбонатные).
14. Природные резервуары и их типы.
15. Своеобразные флюидоупоры
16. Ловушка – часть природного резервуара. Типы ловушек.
17. Факторы формирования основных типов природных резервуаров и ловушек.
18. Залежи нефти и газа. Классификации залежей.
19. Миграция нефти и газа. Виды миграции.
20. Факторы миграции (гравитационный, гидравлический и капиллярный).
21. Физическое состояние мигрирующих углеводородов.
22. Масштабы, направления и скорости миграции.
23. Формирование скоплений нефти и газа.
24. Время формирования месторождений.
25. Разрушение скоплений нефти и газа.
26. Генетическая классификация месторождений нефти и газа.
27. Характеристика месторождений платформенных областей.
28. Характеристика месторождений складчатых областей.
29. Нефтегазогеологическое районирование
30. Нефтегазоносные бассейны.
31. Этапы развития осадочного нефтегазоносного бассейна.
32. Волго-Уральская нефтегазоносная провинция.
33. Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция.
34. Прикаспийская нефтегазоносная провинция.
35. Северо-Кавказская нефтегазоносная провинция.
36. Западно-Сибирская нефтегазоносная провинция.
37. Лено-Тунгусская нефтегазоносная провинция.
38. Енисейско-Хатангская нефтегазоносная провинция.
39. Лено-Вилюйская нефтегазоносная провинция.
40. Баренцево-Карская нефтегазоносная провинция.
41. Классификации углей. Основные показатели качества углей. Марочный состав.
42. Состав и мацералы углей (нужно самим найти)
43. Минеральные примеси в углях
44. Происхождение углей - торфяная стадия углеобразования
45. Происхождение углей - угольная стадия углеобразования
46. Метаморфизм углей
47. Подмосковный угольный бассейн
48. Тунгусский угольный бассейн
49. Кузнецкий угольный бассейн
50. Печорский угольный бассейн
51. Иркутский угольный бассейн
52. Уральский угольный бассейн
53. Таймырский угольный бассейн
54. Ленский угольный бассейн
55. Свойства твердых горючих ископаемых.
56. Месторождения горючих сланцев (Прибалтийское, Гдовское, Общесыртское, Кашпирское и др.)

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

При реализации программы курса с использованием электронного обучения и применением дистанционных технологий текущая аттестация проводится на электронной платформе «https://edu.vsu.ru/» в форме видеоконференции, на которой проводятся: индивидуальный опрос,

фронтальная беседа); оценка лабораторных работ; оценка результатов практической деятельности (курсовая работа).

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 или практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений или навыков

При реализации программы курса с использованием электронного обучения и применением дистанционных технологий промежуточная аттестация проводится на электронной платформе «https://edu.vsu.ru/». Для выбора билета студент называет число от 1 до 28, если номер билета он не совпадал с ранее выданным для другого студента, он получает вопросы, входящие в билет. Студент выкладывает ответы на вопросы на электронный ресурс, после чего с ним проводится беседа по билету. В тех случаях, когда выставление оценки вызывает затруднение, студенту задаются дополнительные или наводящие вопросы, в рамках курса.

№ п/п	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
1.	Обучающийся знает (не менее 50 %) теоретические предпосылки, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами	Пороговый уровень	Зачет
2.	Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки в понятиях и теории, не способен иллюстрировать ответ примерами.	–	Незачет

20.3. Курсовая работа

Темы курсовых работ:

1. Классификация, условия образования и основные свойства каустобиолитов.
2. Каустобиолиты битумного ряда.
3. Химический состав нефти.
4. Физические свойства и фракционный состав нефти.
5. Геохимическая эволюция и физическое фракционирование нефтей.
6. Классификации нефтей.
7. Условия нахождения, состав и генетические типы природных газов.
8. Основные свойства природных газов.
9. Классификации природных газов.
10. Состав и формы нахождения природных горючих газов в недрах.
11. Формирование химического состава газов в газовых и нефтяных залежах.
12. Газоконденсатные системы.
13. Газовые гидраты.
14. Геохимические особенности состава и распределения газов в земной коре.
15. Концепция неорганического происхождения нефти, этапы её развития, современные модификации и фактическая основа.
16. Этапы развития, основные положения и факты теории органического происхождения нефти и газа.
17. Полигенные концепции и современные модификации теории органического происхождения нефти и газа.
18. Круговорот углерода в природе, его энергетические источники и значение.
19. Рассеянное органическое вещество осадочных пород и подземных вод.
20. Диагенетическое преобразование органического вещества.
21. Битумоиды современных осадков и ископаемых пород.
22. Генетические типы нерастворимого органического вещества и их нефтегазопроизводящий потенциал.
23. Катагенетическое преобразование органического вещества и его факторы.
24. Вертикальная геохимическая зональность процесса нефте – и газообразования.
25. Характеристика главных зон нефте- и газообразования.
26. Породы – коллекторы и их основные классификационные признаки.

27. Классификации коллекторов.
28. Изменение коллекторских и экранирующих свойств горных пород с глубиной.
29. Флюидоупоры и ложные покрышки. Факторы, определяющие экранирующие свойства флюидоупоров.
30. Природные резервуары и ловушки нефти и газа и их классификации.
31. Природа аномальных пластовых давлений.
32. Температурный режим в природных резервуарах, его показатели и значение для процессов образования и разрушения углеводородов.
33. Диагностические признаки нефтегазопроизводящих пород.
34. Особенности строения и классификация нефтегазоносных комплексов.
35. Первичная миграция нефти и газа и её механизм.
36. Вторичная миграция нефти и газа.
37. Процесс формирования залежей нефти и газа.
38. Скорость и продолжительность формирования залежей нефти и газа.
39. Методы определения времени формирования залежей нефти и газа.
40. Факторы разрушения залежей нефти и газа.
41. Сравнительная характеристика классификаций залежей нефти и газа.
42. Генетические типы и особенности геологического строения структурных залежей нефти и газа.
43. Классификация, особенности геологического строения и формирования литологических залежей нефти и газа.
44. Особенности геологического строения и формирования рифогенных и стратиграфических залежей нефти и газа.
45. Зоны нефтегазонакопления и их генетические типы.
46. Развитие и современное состояние представлений о нефтегазогеологическом районировании, его цели, задачи и принципы.
47. Схема нефтегазогеологического районирования по тектоническому принципу.
48. Глобальные закономерности размещения скоплений нефти и газа.
49. Глубинная, геоструктурная и литолого-стратиграфическая зональность размещения преимущественно нефтяных или газовых скоплений.

Курсовая работа, законченная и оформленная в соответствии с установленными требованиями, должна быть сдана в бумажном сброшюрованном виде на кафедру (для обучающихся очной формы обучения) или в деканат (для обу-чающихся других форм обучения) до начала экзаменационной сессии, согласно графику учебного процесса.

Курсовая работа предоставляется научному руководителю для ее рецензирования и допуска к защите.

Описание технологии проведения

Для выбора билета студент называет число от 1 до 28, если номер билета он не совпадал с ранее выданным для другого студента, он получает вопросы, входящие в билет. Студент выкладывает ответы на вопросы на электронный ресурс, после чего с ним проводится беседа по билету. В тех случаях, когда выставление оценки вызывает затруднение, студенту задаются дополнительные или наводящие вопросы, в рамках курса.

Курсовая работа допускается к защите при наличии положительной рецензии научного руководителя и выполнении требований проверки текста курсовой работы на наличие заимствований в системе «Антиплагиат».

Защита курсовой работы состоит из доклада обучающегося по теме курсовой работы в течение 5-7 минут и ответов на вопросы. Обучающийся должен: логично построить сообщение о выполненной работе, обосновать выводы и предложения; показать понимание теоретических положений, на основе которых выполнена работа; показать самостоятельность выполнения работы; дать правильные ответы на вопросы. Решение об оценке курсовой работы принимается по результатам анализа предъявленной курсовой работы, доклада обучающегося на защите и его ответов на вопросы.

Курсовая работа оценивается дифференцированной отметкой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке курсовой работы учитываются следующие показатели:

- степень раскрытия темы;
- полнота охвата научной литературы, в т.ч. нормативных актов;
- творческий подход к написанию курсовой работы;
- последовательность и логика изложения материала;
- качество оформления, язык, стиль и грамматический уровень работы;
- использование иллюстративного материала (рисунки, таблицы).

Каждый показатель оценивается по 5-балльной шкале. Таким образом, непосредственно сама работа может быть оценена максимально на 30 баллов. Защита курсовой работы может быть максимально оценена на 20 баллов – в том случае, если обучающийся демонстрирует отличное владение материалом и отвечает на все вопросы. Защита оценивается на 15 баллов в том случае, если обучающийся хорошо владеет материалом и может ответить на большую часть задаваемых вопросов. Защита оценивается на 10 баллов, если обучающийся владеет материалом лишь в той степени, которая позволяет ему ответить на отдельные задаваемые вопросы. Защита оценивается менее, чем на 10 баллов, если обучающийся слабо владеет материалом, изложенным в курсовой работе, и не в состоянии правильно ответить она задаваемые вопросы.

За качество самой курсовой работы и ее защиту максимально можно набрать 50 баллов. Перевод оценки из 50-бальной в 5-бальную систему осуществляется следующим образом:

50 - 45 балла - оценка «отлично», 44 - 36 баллов - оценка «хорошо», 35 - 25 баллов - оценка «удовлетворительно», менее 25 баллов - оценка «неудовлетворительно».

Перечень заданий для проверки сформированности компетенции:

Критерии и шкалы оценивания:

Для оценивания выполнения заданий используется балльная шкала:

1) тестовые задания, средний уровень сложности (в формулировке задания перечислены все варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: множественный выбор, на соответствие, все или ничего):

· 1 балл – указан верный ответ;

· 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) Короткие задания, повышенный уровень сложности (в формулировке задания отсутствуют варианты ответа (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов следующих типов: короткий ответ, числовой ответ, верно/неверно):

· 2 балла – указан верный ответ;

· 0 баллов – указан неверный ответ, в том числе частично.

2) открытые задания (ситуационные задачи, средний уровень сложности) (на Образовательном портале «Электронный университет ВГУ» реализованы с помощью вопросов типа эссе):

· 5 баллов – задание выполнено верно (получен правильный ответ, обоснован (аргументирован) ход выполнения (при необходимости));

· 2 балла – выполнение задания содержит незначительные ошибки, но приведен правильный ход рассуждений, или получен верный ответ, но отсутствует обоснование хода его выполнения (если оно было необходимым), или задание выполнено не полностью, но получены промежуточные (частичные) результаты, отражающие правильность хода выполнения задания, или, в случае если задание состоит из выполнения нескольких подзаданий, 50% которых выполнено верно;

· 0 баллов – задание не выполнено или выполнено неверно (ход выполнения ошибочен или содержит грубые ошибки, значительно влияющие на дальнейшее его изучение).

Показатели оценивания:

- полнота раскрытия темы;

- наличие в работе позиции ее автора;

- аргументированность выдвинутого тезиса работы;

- четкость, логичность, смысловое единство изложения;

- обоснованность выводов;

- грамотность изложения.

Закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Природный резервуар бывает?

- **пластовым;**
- складчатым;
- платформенным;
- орогенным.

2. Какие группы химических соединений не входят в состав нефти?

- **гидроксиды;**
- метаны;
- полиметилены;
- арены.

3. Какой из типов пород не может относится к коллекторам нефти и газа?

- **сульфатно-галогенные;**
- терригенные;
- карбонатные;
- кремнистые.

4. Коэффициент пористости не зависит от:

- **абсолютного размера зерен и пустот между ними;**
- взаимного расположения или укладки зерен;
- формы зерен и степени их окатанности;
- наличия или отсутствия цемента в породе.

5. Литотипом углей является:

- **дюрен;**
- витринит;
- макринит;
- коллинит.

6. Что не относится к нефтегазоносной провинции России?

- **Канско-Ачинская;**
- Лено-Тунгусская;
- Тимано-Печерская;
- Баренцево-Карская.

Открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности): (4)

1. Вскипание бензинового дистиллята происходит при температуре до:
Ответ: до 1800С.

2. Напишите структурную формулу следующую нефть углеводорода – пентан.
Ответ: C_5H_{12}.

3. Сколько углерода содержится в нефтях.
Ответ: 80-87%.

4. Сколько углерода содержится в антраците.
Ответ: 90-98%.

Эссе
1. Газовые гидраты – это.
Ответ: соединения, в которых молекула газа внедряется в полость кристаллической решетки воды, не образуя при этом валентных связей. Внешне газогидраты похожи на снег или лед.

2. Что такое мацералы углей.
Ответ: это микрокомпоненты углей. В отличие от минералов, характеризующихся однородностью химического состава и кристаллическим строением, мацералы не обладают кристаллическим строением и однородностью химического состава.