

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:  
Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор

подпись

« 29 »



2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.02 РЕСУРСОВЕДЕНИЕ

*(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

Направленность (профиль) Геология и геохимия горючих ископаемых

*(наименование направленности (профиля) специализации)*

Программа подготовки академическая

*(академическая /прикладная)*

Форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

*(бакалавр, магистр, специалист)*

Краснодар 2020


Рабочая программа дисциплины “Ресурсоведение” составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 “Геология” (направленность (профиль) – Геология и геохимия горючих ископаемых)

Программу составил (и):

Остапенко А.А., доцент кафедры региональной и морской геологии.

к.г.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание




подпись

Рабочая программа дисциплины “Ресурсоведение” утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.  
Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 « 20 » 05 2020 г.  
Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.  
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Бабаринова Г.Б., ведущий геолог партии обработки и интерпретации материалов геофизических исследований ОАО «Краснодарнефтегеофизика» к.г.-м.н.

Комаров Д.А., доцент кафедры геоинформатики КубГУ, к.г.н.

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Ресурсоведение» – сформировать и развить базовые представления о методологии подхода к классификации ресурсов и запасов полезных ископаемых в мире по достоверности оценки, степени промышленного освоения и экономической эффективности.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины «Ресурсоведение»:

- изучить виды ресурсов и особенности их распространения на Земле;
- получить навыки решения геологических задач, встречающихся в практике оценки запасов и ресурсов полезных ископаемых методами, общепринятыми в мировой практике;
- научиться различать практическое значение различных категорий запасов полезных ископаемых.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- Земля, земная кора, литосфера, горные породы, подземные воды, минералы, кристаллы;
- минеральные ресурсы, природные и техногенные геологические процессы;
- геохимические и геофизические поля, экологические функции литосферы.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ресурсоведение» относится к вариативной части цикла Б1. Она связана с другими дисциплинами этого цикла, обосновывая рациональное использование полезных ископаемых в целом, и в частности, нефти и газа.

Предшествующие смежные дисциплины блока Б1, логически связанные с дисциплиной «Ресурсоведение»: «Общая геология» (Б1.Б.10); «Экология» (Б1.Б.9); «Геохимия» (Б1.Б.14.3). При изучении дисциплины закладывается основа для понимания и освоения последующих смежных дисциплин учебного плана подготовки геологов по профилю «Геология и геохимия горючих ископаемых»: «Геология полезных ископаемых» (Б1.Б.12.5), «Планирование и стадийность геологоразведочных работ» (Б1.В.ОД.1).

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 2 зачетных единиц, читается в 5-м семестре (итоговый контроль — зачет).

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-9.

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владе-	цели и задачи ресурсоведения, связь дисциплины с другими науками	работать с литературными источниками и справочными материалами; применять	общенаучной и специальной терминологией и методологическими приемами



		нием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности		знания по ресурсоведению в различных областях деятельности	
2	ОПК-2	владение представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук	понятия и термины, применяемые в России и в мире при оценке запасов и ресурсов полезных ископаемых	различать различные категории запасов полезных ископаемых и оценивать теоретические принципы их присвоения	способностью различать практическое значение различных категорий запасов полезных ископаемых
3	ПК-9	готовность использовать в практической деятельности знания основ организации и планирования геологоразведочных работ	виды природных ресурсов; о влиянии добычи и использования различных видов ресурсов на окружающую среду	выделять различные категории запасов полезных ископаемых и оценивать воздействие их добычи и использования на окружающую среду	методами изучения и оценки запасов природных ресурсов
4	ПК-11	готовностью участвовать в организации научных и научно-практических семинаров и конференций	О возможности получения информации о природных ресурсах и способах ее представления	Участвовать и организовать научно-практические семинары и конференции	Способами представления информации о природных ресурсах на семинарах и конференциях

## 2 Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры(часы)
		5
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Занятия лекционного типа / в т.ч. в интерактивной форме	36/18	36/18
Лабораторные занятия / в т.ч. в интерактивной форме	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	18/6	18/6
<b>Иная контактная работа:</b>		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>15,8</b>	<b>15,8</b>
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	5	5
<i>Реферат</i>	5	5
Подготовка к текущему контролю	5,8	5,8
<b>Контроль:</b>		
Подготовка к экзамену	-	-



<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>в том числе контактная ра- бота</b>	<b>56,2</b>	<b>56,2</b>
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 2.2 Структура дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Количество часов				СРС
		всего	аудиторная работа			
			Л	ЛР	ПЗ	
1	Запасы и ресурсы.	8	4	—	2	2
2	Энергетические ресурсы. Современная структура топливно-энергетического баланса	12	6	—	4	2
3	Ресурсы металлов и динамика их потребления	8	4	—	2	2
4	Агрохимическое и химическое сырье. Другие виды минерального сырья.	8	4	—	2	2
5	Строительные материалы. Неметаллические полезные ископаемые в будущем.	8	4	—	2	2
6	Ресурсы воды.	8	4	—	2	2
7	Основные закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире, на суше и на водных акваториях.	9,8	6	—	2	1,8
8	Динамика добычи основных полезных ископаемых в мире.	8	4	—	2	2
	<i>Итого:</i>		36		18	15,8

## 2.3 Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Запасы и ресурсы	Предмет «Ресурсоведение», цели и задачи нового направления в геологии полезных ископаемых. Ключевые разделы ресурсоведения (перспективы энергетики, закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире, классификации ресурсов полезных ископаемых, объекты исследований при оценке ресурсов, методы подсчета ресурсов, факторы от которых зависят темпы освоения ресурсов, понятия и термины, применяемые в России и за рубежом (США). Запасы и ресурсы. Виды работ, определяемые назначением этих показателей. Понятие о документе «Классификация ресурсов». История разработок классификаций и критерии, закладываемые в основу построения классификаций полезных ископаемых. Основные положения и различия старых российских классификаций (от 1924г. до 2001г) и современной, введенной в использование с января 2009 г. Класси-	К, ПР, КР

		фикации запасов и ресурсов нефти и газа. Зарубежные классификации (на примере США): общих минеральных запасов, представленная Горным бюро США. Сопоставление российских и зарубежных категорий запасов и ресурсов полезных ископаемых.	
2.	Энергетические ресурсы	Современная структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ), расходная и приходная части. Универсальная единица измерения источника энергии. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Динамика потребления невозобновляемых энергоресурсов и других полезных ископаемых в мире и отдельно по ведущим экономическим странам (США, Япония, Россия, Китай). Изменения в структуре потребления невозобновляемых источников энергии за последние 25 лет. Планирование прироста и прогнозы по потреблению энергоресурсов в мире в XXI веке. Прогнозы относительно конца «нефтяного века» и ресурсов других полезных ископаемых. Методы оценки прогнозных ресурсов углеводородов: сравнительно-геологических аналогий (разновидности для крупных бассейнов и мелких структур), историко-статистический (метод Хабберта и др.), объемно-геохимический (генетический) с тремя разновидностями. Особенности подсчета запасов газа (объемный, объемный по падению давления).	К, ПР, КР, Р
3.	Ресурсы металлов и динамика их потребления	Железо, алюминий, марганец, титан, магний. Классификация месторождений. Редкие металлы, их классификация, распространенность, динамика потребления. Сульфидные месторождения и самородные металлы.	К, ПР, КР, Р
4.	Агрохимическое и химическое сырье. Другие виды минерального сырья	Полезные ископаемые для производства удобрений. Химическое сырье. Другие виды минерального сырья.	К, ПР
5.	Строительные материалы	Природные каменные материалы. Продукты переработки горных пород. Неметаллические полезные ископаемые в будущем	К
6.	Ресурсы воды	Вода. Распределение атмосферных осадков. Испарение и транспирация. Подземные воды. Нормы потребления и запасы воды.	К, КР, Р
7.	Основные закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире, на суше и на водных акваториях	Ресурсы полезных ископаемых стран и континентов. Ресурсы полезных ископаемых глубоководных акваторий.	К
8.	Динамика добычи основных полезных ископаемых в мире	Общая динамика добычи основных полезных ископаемых в мире; их характеристика, принципы добычи и учет в классификациях запасов и ресурсов.	К, ПР

Форма текущего контроля — коллоквиум (К), практическая работа (ПР), контрольная работа (КР) и защита реферата (Р).

### 2.3.2 Занятия семинарского типа



№	Наименование раздела	Наименование практических работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Запасы и ресурсы	Запасы и ресурсы.	К-1
		Виды работ по выделению категорий запасов и ресурсов полезных ископаемых.	ПР-1
		Классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых.	ПР-2
		Классификация ресурсов. Комплексные и интегральные ресурсы. Природные ресурсы и их классификация.	КР-1
2	Энергетические ресурсы	Энергетические ресурсы	К-2
		Структура топливно-энергетического баланса.	ПР-3
		Ресурсообеспеченность. Оптимальная организация территории (ООТ)	КР-2
		Топливо-энергетические ресурсы. Комплексное использование ТЭР.	КР-3
		Экологические проблемы и пути рационального использования ТЭР	КР-4
		Альтернативные (нетрадиционные) ресурсы.	КР-5
		Ресурсы нефти и газа Распространение и динамика потребления. Альтернативные источники энергии.	Р-1
3	Ресурсы металлов и динамика их потребления	Ресурсы металлов и динамика их потребления	К-3
		Особенности металлических ресурсов, их добычи и использования.	ПР-4
		Металлические и неметаллические ресурсы.	КР-6
		Ресурсы цветных металлов. Распространение в мире, особенности потребления.	Р-2
4	Агрохимическое и химическое сырье. Другие виды минерального сырья	Агрохимическое и химическое сырье. Другие виды минерального сырья.	К-4
		Неметаллические полезные ископаемые	ПР-5
5	Строительные материалы	Строительные материалы.	К-5
6	Ресурсы воды	Ресурсы воды.	К-6
		Водные ресурсы. Пути рационального водопользования.	КР-7
		Водные ресурсы. Запасы воды в мире. Проблемы использования водных ресурсов и их загрязнения.	Р-3
7	Основные закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире,	Основные закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире, на суше и на водных акваториях	К-7



	на суше и на водных акваториях		
8	Динамика добычи основных полезных ископаемых в мире	Динамика добычи основных полезных ископаемых в мире	К-8
		Ресурсы полезных ископаемых стран и континентов и динамика их добычи	ПР-6

Форма текущего контроля — контрольные работы (КР-1 — КР-7), коллоквиум (К-4 — К-8), практические работы (ПР-1 — ПР-6), защита реферата (Р-1 — Р-3).

### 2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по дисциплине «Ресурсоведение» не предусмотрены.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

## 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Овладение умением самостоятельно приобретать знания	Наличие учебников и другой учебной литературы
2	Закрепление и систематизация полученных теоретических знаний	Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету
3	Самостоятельная работа по формированию практических умений	Наличие заданий для выполнения Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 3 Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо чтения лекций, широко используются активные формы (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины). В сочетании с

внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся. При собеседовании, проверке самостоятельных работ и в некоторых случаях при объяснении нового материала используются проблемные технологии и технологии проектной деятельности. Самостоятельная работа направлена на поиск и анализ информации о различных закономерностях геологических процессов и оформляется в виде рефератов и презентаций.

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам курса «Ресурсоведение» проводятся практические занятия, целью которых является формирование навыков самостоятельной работы с различными нормативными документами, картами, литературой.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Методы и формы организации обучения по дисциплине «Ресурсоведение» приведены ниже.

Методы активизации деятельности	Формы организации обучения		
	лекции	практическая работа	СРС
Дискуссия	X	X	
IT-методы	X		X
Работа в команде		X	X
Опережающая СРС	X	X	X
Индивидуальное обучение		X	X
Обучение на основе опыта	X	X	
Проблемное обучение		X	X
Поисковый метод			X
Исследовательский метод		X	X

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

— изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;

— самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

— закрепление теоретического материала при проведении практических занятий с использованием картографического и наглядного материалов, атласов, специальной литературы, выполнение проблемно-ориентированных индивидуальных заданий.

— выполнение исследовательской работы по проблемной теме и написание реферата.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

#### **4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**



Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения. Также может применяться рейтинговая система оценки, когда студент набирает баллы за все виды текущего контроля и в итоге по сумме баллов может получить зачет. При недостаточном количестве баллов требуется дополнительная аттестация по основным вопросам дисциплины.

Текущий контроль успеваемости студентов для дисциплины «Ресурсоведение» представляет собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный), который применяется на практических занятиях для проверки усвоения материала;
- проверку выполнения письменных домашних заданий и рефератов;
- проведение практических работ;
- проведение контрольных работ;
- проведение коллоквиумов.

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины студенческих достижений и успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях — даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Ресурсоведение» является зачет.

#### **4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации**

К формам письменного контроля относится *контрольная работа*, которая является одной из сложных форм проверки; она может применяться для оценки знаний по базовым и вариативным дисциплинам всех циклов. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа.

Во время проверки и оценки контрольных письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Контрольная работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Перечень контрольных работ приведен ниже.

*Контрольная работа №1.* Классификация ресурсов. Комплексные и интегральные ресурсы. Природные ресурсы и их классификация.

*Контрольная работа №2.* Ресурсообеспеченность. Оптимальная организация территории (ООТ)

*Контрольная работа №3.* Топливо-энергетические ресурсы. Комплексное использование ТЭР.

*Контрольная работа №4.* Экологические проблемы и пути рационального использования ТЭР.

*Контрольная работа №5.* Альтернативные (нетрадиционные) ресурсы.

*Контрольная работа №6.* Металлические и неметаллические ресурсы.

*Контрольная работа №7.* Водные ресурсы. Пути рационального водопользования.



*Критерии оценки контрольных работ:*

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы контрольной работы, а также при последовательном, четком и логически стройном ее изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы контрольной работы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

К формам контроля относится *коллоквиум*. Коллоквиум — одна из форм учебных занятий, беседа преподавателя со студентом для выяснения знаний, это вид учебно-теоретических занятий, представляющих собой обсуждение под руководством преподавателя широкого круга проблем, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Одновременно это и форма контроля, разновидность устного экзамена, коллективного опроса, позволяющая в короткий срок выяснить уровень знаний большого количества студентов по разделу курса.

Коллоквиум проходит в форме дискуссии и требует обязательного активного участия всех присутствующих. Студентам дается возможность высказать свое мнение, точку зрения, критику по определенным вопросам. При высказывании требуется аргументированность и обоснованность собственных оценок.

Перечень тематики к коллоквиумам приведен ниже.

*Вопросы к коллоквиуму 1. Запасы и ресурсы.*

1. Что такое ресурсы и где они находятся?
2. От чего зависят темпы освоения ресурсов?
3. Что такое запасы? Методы подсчета запасов.
4. Как изменялись классификации запасов и ресурсов?
5. Российские и зарубежные классификации.

*Вопросы к коллоквиуму 2. Энергетические ресурсы.*

1. Современная структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ).
2. В чем разница между традиционными и нетрадиционными источниками энергии?
3. Что такое возобновляемые и невозобновляемые источники энергии?
4. Какова динамика потребления невозобновляемых энергоресурсов в мире?
5. Каковы методы оценки прогнозных ресурсов углеводородов?
6. Характеристика, принципиальная основа, ограничения и варианты использования историко-статистического метода оценки прогнозных ресурсов нефти и газа на примере метода Хабберта.
7. Разновидности метода сравнительно-геологических аналогий при оценке прогнозных ресурсов нефти и газа для крупных бассейнов и мелких структурных единиц.
8. В чем заключаются особенности подсчета запасов газа?
9. Ресурсы нефти и газа шельфа и глубоководных акваторий. Примеры наиболее крупных месторождений в мире и в России.
10. Газогидратные залежи углеводородов; условия существования и предполагаемые запасы.
11. Методы расчета запасов: для залежи нефти – объемный, площадной и на единицу структуры, для залежи газа – объемный.

*Вопросы к коллоквиуму 3. Ресурсы металлов и динамика их потребления.*

1. Ресурсы металлов. Что это такое?
2. Классификация месторождений металлов.
3. Редкие металлы, их классификация, распространенность. В чем особенности динамики потребления распространенных и редких металлов?
4. Сульфидные месторождения.
5. Самородные металлы.

*Вопросы к коллоквиуму 4. Агрохимическое и химическое сырье. Другие виды минерального сырья.*

1. Какие полезные ископаемые используются для производства удобрений?
2. Что такое химическое сырье? Его виды и особенности применения.
3. Другие виды минерального сырья.
4. Распространение и добыча химического сырья в мире.

*Вопросы к коллоквиуму 5. Строительные материалы.*

1. Что такое строительное сырье?
2. Природные каменные материалы.
3. Особенности распространения месторождений и использования природных каменных материалов.
4. Продукты переработки горных пород.
5. Неметаллические полезные ископаемые в будущем.

*Вопросы к коллоквиуму 6. Ресурсы воды.*

1. Что такое водные ресурсы?
2. Распределение атмосферных осадков.
3. Испарение и транспирация.
4. Использование поверхностных вод.
5. Подземные воды.
6. Нормы потребления и запасы воды.

*Вопросы к коллоквиуму 7. Основные закономерности распределения ресурсов полезных ископаемых в мире, на суше и на водных акваториях.*

1. Общая динамика добычи основных полезных ископаемых в мире; их характеристика, принципы добычи и учет в классификациях запасов и ресурсов.
2. Классификация и задачи геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).
3. Новые критерии классификаций запасов месторождений – «экономическая рентабельность» и «степень промышленного освоения».
4. Ресурсы полезных ископаемых глубоководных акваторий.
5. Рентабельные запасы полезных ископаемых, определение и изменчивость понятия.
6. Ресурсы полезных ископаемых стран и континентов.
7. Ресурсы полезных ископаемых глубоководных акваторий.

*Вопросы к коллоквиуму 8. Динамика добычи основных полезных ископаемых в мире.*

1. Принципы геолого-экономической оценки ресурсов.
2. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность работ по поиску, разведке и освоению ресурсов полезных ископаемых.
3. Оценка рисков при геолого-экономической характеристике ресурсов.
4. Общая динамика добычи основных полезных ископаемых в мире; их характеристика.



5. Принципы добычи полезных ископаемых и учет в классификациях запасов и ресурсов.

Критерии оценки коллоквиума:

— оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно активно участвует в дискуссии на заданную тему коллоквиума, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

— оценка «не зачтено» ставится, если студент не участвует в дискуссии на заданную тему коллоквиума, не демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

Практическая работа – это задание для студента, которое должно быть выполнено по теме, определенной преподавателем. Предполагается также использование рекомендованной им литературы при подготовке к практической работе и плана изучения материала. Рассматриваемое задание в ряде случаев включает дополнительную проверку знаний студента, которая осуществляется в ходе устного пороса или коллоквиума по соответствующим разделам дисциплины.

Главная цель проведения практической работы заключается в выработке у студента практических умений, связанных с обобщением и интерпретацией тех или иных научных материалов.

Список практических работ приведен ниже.

*Практическая работа 1.* Виды работ по выделению категорий запасов и ресурсов полезных ископаемых.

*Практическая работа 2.* Классификации запасов и ресурсов полезных ископаемых.

*Практическая работа 3.* Структура топливно-энергетического баланса.

*Практическая работа 4.* Особенности металлических ресурсов, их добычи и использования.

*Практическая работа 5.* Неметаллические полезные ископаемые.

*Практическая работа 6.* Ресурсы полезных ископаемых стран и континентов и динамика их добычи.

Критерии оценки практической работы:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент четко выполнил практические задания, логически изложил ответы, сформировал точные научные знания, оценка «зачтено» может быть выставлена, если студент выполнил практическое задание в объеме 70% и выше;

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил практическую работу, не сдал вовремя на проверку.

Для подготовки *реферата* студенту предоставляется возможность самостоятельного выбора темы по контролируемому разделу и согласование ее с преподавателем.

Общая тематика рефератов по дисциплине «Ресурсоведение»: «Ресурсы: распространение, динамика потребления, альтернативы».

Примеры тем рефератов приведены ниже.

1. Ресурсы нефти и газа Распространение и динамика потребления. Альтернативные источники энергии.

2. Ресурсы цветных металлов. Распространение в мире, особенности потребления.



3. Водные ресурсы. Запасы воды в мире. Проблемы использования водных ресурсов и их загрязнения.

*Критерии оценки защиты реферата (КСР):*

— оценка «зачтено» выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка «не зачтено» выставляется за слабое и неполное раскрытие темы КСР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

#### **4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Формой проведения промежуточной аттестации является зачет.

Вопросы для подготовки к зачету.

1. Предмет «Ресурсоведение», цели и задачи нового направления в геологии. Ключевые разделы ресурсоведения.

2. Термины: «традиционные» и нетрадиционные» источники углеводородного сырья.

3. Современная структура топливно-энергетического баланса (ТЭБ). Источники энергии (возобновляемые и невозобновляемые).

4. Динамика потребления энергоресурсов в мире. Понятия «Ресурсы» и «Запасы» нефти и газа.

5. История российских классификаций ресурсов полезных ископаемых, нефти и газа; критерии, закладываемые при составлении классификаций.

6. Сопоставление категорий запасов SPE (США) и действующей в настоящее время Российской классификации от 2009 г.

7. Характеристика, принципиальная основа, ограничения и варианты использования историко-статистического метода оценки прогнозных ресурсов нефти и газа на примере метода Хабберта.

8. Запасы и ресурсы углеводородного сырья. Виды работ, определяемые назначением этих показателей. Начальные суммарные ресурсы нефти и газа.

9. Разновидности метода сравнительно-геологических аналогий при оценке прогнозных ресурсов нефти и газа для крупных бассейнов и мелких структурных единиц.

10. Ресурсы нефти и газа шельфа и глубоководных акваторий. Примеры наиболее крупных месторождений в мире и в России.

11. Газогидратные залежи углеводородов; условия существования и предполагаемые запасы.

12. Методы расчета запасов: для залежи нефти – объемный, площадной и на единицу структуры, для залежи газа – объемный.

13. Метод сравнительно-геологических аналогий и особенности оценки ресурсов для мелких структур.

14. Характеристика объемно-геохимического (генетического) метода оценки прогнозных ресурсов нефти и газа и принцип расчета.

15. Особенности подсчета запасов газа объемным методом и по падению давления. Методы определения показателей, входящих в формулы.
16. Распространенные металлы и динамика их потребления. Железо, алюминий, марганец, титан, магний. Классификация месторождений.
17. Редкие металлы, их классификация, распространенность, динамика потребления. Сульфидные месторождения и самородные металлы.
18. Полезные ископаемые для производства удобрений.
19. Химическое сырье.
20. Строительные материалы. Неметаллические полезные ископаемые в будущем
21. Подземные воды. Нормы потребления и запасы воды
22. Общая динамика добычи основных полезных ископаемых в мире; их характеристика, принципы добычи и учет в классификациях запасов и ресурсов.
23. Классификация и задачи геолого-поисковых работ на различных этапах (региональный, поисковый, разведочный).
24. Новые критерии классификаций запасов месторождений – «экономическая рентабельность» и «степень промышленного освоения».
25. Ресурсы полезных ископаемых глубоководных акваторий.
26. Распределение ресурсов нефти и газа в мире по месторождениям.
27. Рентабельные запасы полезных ископаемых, определение и изменчивость понятия.
28. Извлекаемые и неизвлекаемые ресурсы нефти и газа в мировых классификациях
29. Ресурсы нетрадиционных источников углеводородов в мире.
30. Принципы геолого-экономической оценки ресурсов
31. Геолого-экономические критерии, характеризующие эффективность работ по поиску, разведке и освоению ресурсов полезных ископаемых.
32. Оценка рисков при геолого-экономической характеристике ресурсов

***Критерии получения студентами зачетов:***

— оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

— оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но не аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.



Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная литература**

1. Авдонин В.В. и др. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых: учебник для студентов вузов / под ред. В.В. Авдонова. — М.: Академический Проект, 2007. (12)<sup>1</sup>
2. Еремин Н.И. Неметаллические полезные ископаемые: учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е, испр. и доп. — М.: Академкнига, 2007. (25)
3. Старостин В.И. Металлогения: учебник для студентов и магистрантов. 2-е изд., испр. и доп. — М.: Книжный дом "Университет", 2012. (30)
4. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых: учебник. — М.: Изд-во МГУ, 2004. — 511 с. (33)
5. Иванов, Е. С. Экологическое ресурсоведение [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 022000 "Экология и природопользование" / Е. С. Иванов, Б. И. Кочуров, В. В. Черная ; под ред. Ю. А. Мажайского. - Москва : URSS : [ЛЕНАНД], 2015. - 498 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Кравченко Т.П. Ресурсоведение нефти и газа. — М.: ООО «ГЕОС», 2004.
2. Иванова М.Н., Дементьева Л.Ф., Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология и геологические основы разработки месторождений нефти и газа. — М.: Недра, 1985.
3. Конторович А.А. Геохимические методы количественного прогноза нефтегазонасыщенности. — М.: Недра, 1976. — 249 с.
4. Рудский В.В. Ресурсоведение: учебное пособие. — Смоленск: СГУ, 2001. — 143 с.
5. Джаиани Л.Г., Заиченко Т.П., Очинский В.В. Ресурсоведение: учебное пособие. — Ставрополь: СГУ, 2008. — 176 с.
6. Скиннер Б. Хватит ли человечеству земных ресурсов? / пер. с англ. — М.: Мир, 1989. — 264 с.
7. Трофимов В.Т., Зилинг Д.Г., Барабошкина Т.А. Экологические функции литосферы / под ред. В.Т. Трофимова. — М.: МГУ, 2002. — 432 с.

### **5.3 Периодические издания**

<sup>1</sup> В скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ



1. Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — М.: Геоинформ.
2. Литология и полезные ископаемых. — М.: Наука.
3. Мировой рынок нефти и газа. — М.: Энергия.
4. Геология нефти и газа. — М.: Геоинформ.
5. Геология рудных месторождений. — М.: Наука.

#### **6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Среда модульного динамического обучения КубГУ  
<http://moodle.kubsu.ru>
2. Официальный сайт журнала «Недропользование»  
[http://www.naen.ru/journal\\_nedropolzovanie\\_xxi/o-zhurnale/](http://www.naen.ru/journal_nedropolzovanie_xxi/o-zhurnale/)
3. "Все о геологии" - Неофициальный сервер геологического факультета МГУ  
<http://students.web.ru/>

#### **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

При реализации программы дисциплины «Ресурсоведение» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (50 часов) проводятся в виде лекций.

В процессе проведения лекционных и практических занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

В учебном процессе, помимо чтения лекций, широко используются активные формы (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины, защита курсовых работ). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся. При собеседовании, проверке самостоятельных работ и в некоторых случаях при объяснении нового материала используются проблемные технологии и технологии проектной деятельности. Самостоятельная работа направлена на поиск и анализ информации о различных закономерностях геологии полезных ископаемых и оформляется в виде рефератов и презентаций.

Для закрепления знаний студентов по отдельным разделам курса «Ресурсоведение» проводятся семинарские занятия, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы с документами и фактическим материалом о месторождениях и запасах различных природных ресурсов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное закрепление и повторение некоторых тем;
- работа с дополнительными источниками информации (картами, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях;
- дополнительная работа по темам практических занятий.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во внеучебное время бакалаврам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий в виде реферата. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до бакалавров представления о разнообразии ресурсов, их распространения и особенностей применения.

Тема контролируемой самостоятельной работы (КСР) по дисциплине выдается бакалавру на второй неделе занятий и уточняется по согласованию с преподавателем. Срок выполнения задания — 6 недель после получения.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) — реферата, осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Итоговый контроль по дисциплине «Ресурсоведение» осуществляется в виде зачета.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) — дополнительное разъяснение учебного материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## **8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1. Перечень информационных технологий**

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ.

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

### **8.2. Перечень необходимого программного обеспечения**

При освоении курса «Ресурсоведение» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

### **8.3. Перечень необходимых информационных справочных систем**

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/> ООО Издательство «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru) ООО «Директ-Медиа»
3. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru> ООО Электронное издательство «Юрайт»
4. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru> ООО «КноРус медиа»
5. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com) ООО «ЗНАНИУМ»

## **9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**



Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (№ 102, 104)
Практические занятия	Аудитория, укомплектованная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением.
Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория №210
Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория №210
Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.