

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО»**

**ЕСТЕСТВЕННО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ И
РЕГИОНОВЕДЕНИЯ**

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой
Социально-экономической географии и регионоведения
доц. Бурла М.П.
Протокол № 1 от 23.09.2022 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«География природных ресурсов»**

Направление подготовки:
05.02.03 «География»
Профиль: «Региональная политика и территориальное проектирование»
Квалификация (степень) выпускника:
бакалавр
для набора 2021 г.
Форма обучения:
очная

Разработал:



К.Г. Добында

Тирасполь, 2022

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «География природных ресурсов»

1. Основные сведения о дисциплине, практике

Общая трудоемкость дисциплины (модуля), практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	3 семестр	-	всего
Общая трудоёмкость	108	—	108
Контактная работа:	48	—	48
Лекции (Л)	24	—	24
Практические занятия (ПЗ)	24	—	24
Консультации		—	
Промежуточная аттестация (зачет)		—	
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	60	—	60
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет		

2. Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике, ГИА характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
ОПК-2, ПК-4, ПК-5	Знать: основы представление о структуре, назначении и запасах природных ресурсов, анализа природно-ресурсного потенциала территории, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.	Коллоквиум, рефераты, доклады, сообщения, собеседование, тесты	4. Оценочные средства Блок А, В, С, Г.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике, ГИА характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
	Уметь: оценивать положительные и отрицательные последствия получения и использования природных ресурсов, проводить первичный анализ отраслевой структуры экономики, методов отраслевого обоснования размещения производства, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Владеть: навыками оценки отдельных видов природных ресурсов, их вещественно-энергетических характеристик, основных показателей характеризующих эффективность рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.		

3. Программа оценивания контролируемой компетенции

Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины (практики) и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Наименование оценочного средства
Текущая аттестация			
Тема: 1. Природные ресурсы и природные условия. Тема: 2. Природно-ресурсный потенциал территории. Тема: 3. География	ОПК-2	ИД ОПК-2.1 Знает базовые знания фундаментальных разделов географии, основные подходы и методы комплексных географических исследований ИД ОПК-2.2 Уметь устанавливать взаимосвязи и взаимозависимости элементов природно-территориального комплекса на разных иерархических уровнях;	контроль. Блок А, В, С, Г.

минерально-сырьевых ресурсов. Тема: 4.География топливно-энергетических ресурсов. Тема: 5.География ресурсов Мирового океана. Тема: 6.География земельных ресурсов. Тема: 7.География биологических ресурсов. Тема: 8.География рекреационных ресурсов. Тема: 9.География природных ресурсов Молдовы и ПМР.		ИД ОПК-2.3 Владеть приёмами комплексного географического анализа и составления комплексных характеристик природно-территориальных комплексов разного уровня	
Тема: 1.Природные ресурсы и природные условия. Тема: 2.Природно-ресурсный потенциал территории. Тема: 3.География минерально-сырьевых ресурсов. Тема: 4.География топливно-энергетических ресурсов. Тема:	ПК-4 Способен использовать базовые знания, основные подходы и методы экономико-географических исследований, уметь применять на практике теоретические знания по политической географии и геополитике, географии основных отраслей экономики, их основные географические закономерности, факторы размещения	ИД ПК 4.1 Знает основные определения и понятия социально-экономической географии и региональной экономики; методику страноведческого и регионального анализа; основные закономерности формирования современной политической карты; ИД ПК 4.2 Умеет составлять комплексные социально-экономико-географические характеристики стран и регионов; анализировать важнейшие факторы и условия территориальной организации населения и хозяйства; ИД ПК-4.3 Владеет методологией экономико-географического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа	Блок А, Б, В,Г.

5.География ресурсов Мирового океана. Тема: 6.География земельных ресурсов. Тема: 7.География биологических ресурсов. Тема: 8.География рекреационных ресурсов. Тема: 9.География природных ресурсов Молдовы и ПМР.	и развития	экономических и социальных данных; современной методикой, методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; -	
	ПК-5 способен применять на практике методы экономико-географических исследований, экономико-географического районирования, социально-экономической картографии для обработки, анализа и синтеза экономико-географической информации, владением навыками территориального планирования и проектирования различных видов социально-экономической и природоохранной деятельности, умением применять на практике основные модели и инструменты региональной политики.	ИД ПК-5.1 Знает основные закономерности формирования современной политической карты; демографические и социально-экономические характеристики населения; важнейшие экономические понятийные категории, показатели и измерители; факторы и условия размещения населения и производства. ИД ПК 5.2 Умеет интерпретировать экономическую значимость происходящих в мире политических и социальных событий, технологических изменений; рассчитывать важнейшие экономические показатели, коэффициенты и индексы; применять на практике полученные аналитические результаты. ИД ПК 5.3 Владеет современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих процессы и явления на страновом и региональном уровнях; навыками самостоятельной и коллективной работы.	Блок А, В, С, Г.
Промежуточная аттестация			
Тема: 1.Природные ресурсы и природные условия. Тема: 2.Природно-ресурсный	ОПК-2, ПК-4, ПК-5	ИД ОПК- 2.1; 2.2; 2.3 ИД ПК- 4.1; 4.2; 4.3. ИД ПК- 5.1; 5.2; 5.3.	Блок С

потенциал территории. Тема: 3.География минерально-сырьевых ресурсов. Тема: 4.География топливно-энергетических ресурсов. Тема: 5.География ресурсов Мирового океана. Тема: 6.География земельных ресурсов. Тема: 7.География биологических ресурсов. Тема: 8.География рекреационных ресурсов. Тема: 9.География природных ресурсов Молдовы и ПМР.			
--	--	--	--

4. Оценочные средства

Блок А.

Оформление задания для кейс-задачи по дисциплине «География природных ресурсов»

Кейс-задание 1.

1. Перечислите классификацию природных ресурсов. Дайте им общую характеристику?

Ответ: Природные ресурсы нашей планеты весьма многообразны. Это земельные и почвенные ресурсы, водные и лесные ресурсы, растительный и животный мир, минеральные ресурсы и т.д. Мировые запасы природных ресурсов различны в разных частях земного шара. Потребление же тех или иных мировых запасов природных ресурсов увеличивается или уменьшается по мере их востребованности в различные периоды развития общества. Эта потребность, в свою очередь, может удовлетворяться только по мере развития технического прогресса в освоении мировых природных ресурсов.

Природные ресурсы используют в качестве:

- средств труда, с помощью которых осуществляется общественное производство (земля, водные пути и т.д.);
- предметов труда, из которых производят все изделия (минералы, древесина и др.);
- источников энергии (запасы горючих полезных ископаемых, гидроэнергия, геотермальная энергия, атомное топливо и т.д.);
- предметов потребления (питьевая вода, лечебные грязи и минеральные воды, дикорастущие растения, грибы, животные, водные биоресурсы и т.д.);
- мест отдыха и лечения;
- объектов научного изучения (материалы для фармацевтики, косметологии; генетические ресурсы, используемые в селекции т.д.);
- ресурсов, оказывающих экосистемные услуги и поддерживающие экологический баланс и приемлемое качество окружающей среды (предотвращение эрозии, смягчение климата, регулирование водного режима и т.д.).

Под классификацией природных ресурсов понимается разделение совокупности предметов, объектов и явлений природной среды на группы по функционально значимым признакам. Учитывая природное происхождение ресурсов, а также их огромное экономическое значение, разработаны следующие классификации природных ресурсов.

Природная (генетическая) классификация - классификация природных ресурсов по природным группам: (по происхождению)

- минеральные (полезные ископаемые);
- водные;
- земельные (в т.ч. почвенные);
- растительные, (в т.ч. лесные);
- животного мира;
- климатические;
- ресурсы энергии природных процессов (солнечное излучение, внутреннее тепло Земли, энергия ветра и т.п.).

По физическому состоянию выделяются:

Твердые (горные породы, минералы);

Жидкие (вода, нефть);

Газообразные (кислород, природный газ).

Экологическая классификация природных ресурсов - основана на признаках истощаемости и возобновимости запасов ресурсов. **Выделяют по данному признаку ресурсы:**

Неисчерпаемые - использование которых человеком не приводит к видимому истощению их запасов ныне или в обозримом будущем (солнечная энергия, внутриземное тепло, энергия воды, воздуха);

Исчерпаемые

Невозобновляемые - непрерывное использование которых может уменьшить их до уровня, при котором дальнейшая эксплуатация становится экономически нецелесообразной, при этом они неспособны к самовосстановлению за сроки, соизмеримые со сроками потребления (например, минеральные ресурсы, глина, гравий, песок, нефть, уголь);

Возобновимые - ресурсы, которым свойственна способность к восстановлению (через размножение или другие природные циклы), например, флора, фауна, водные ресурсы. В этой подгруппе выделяют ресурсы с крайне медленными темпами возобновления (плодородные земли, лесные ресурсы с высоким качеством древесины);

условно возобновимые природные ресурсы. К условно возобновимым относятся ресурсы почв, иногда отождествляемые с земельными ресурсами, ресурсы подземных вод.

Хозяйственная классификация природных ресурсов - когда природные ресурсы классифицируют на различные группы с точки зрения возможностей хозяйственного использования:

а) по техническим возможностям эксплуатации выделяют природные ресурсы:

1. *Реальные* используемые при данном уровне развития производительных сил, которые на данном этапе развития производства используются экономически целесообразно, а также технически доступные;

2. *Потенциальные* установленные на основе теоретических расчетов и предварительных работ и включающие помимо точно установленных технически доступных запасов еще и ту часть, которую в настоящее время нельзя освоить по техническим возможностям.

б) классификация природных ресурсов по экономической целесообразности замены - различают ресурсы заменимые и незаменимые.

1. К *заменяемым* относят топливно-энергетические ресурсы (они могут быть заменены другими источниками энергии, древесину на пластмасс).

2. К *незаменимым* принадлежат ресурсы атмосферного воздуха, пресные воды и пр.

в) в зависимости от геологической изученности минерально-сырьевые ресурсы подразделяются на следующие категории:

1. Запасы, разведанные и изученные с предельной детальностью, точными границами залегания, и которые могут быть переданы в эксплуатацию.

2. Запасы, разведанные и изученные с детальностью, обеспечивающей выявление основных условий залегания, без точного отображения пространственного положения месторождения.

3. Запасы, разведанные и изученные с детальностью, обеспечивающей выяснение в общих чертах условий залегания.

4. запасы, разведанные, изученные и оцененные предварительно по единичным пробам и образцам.

г) по экономическому значению полезные ископаемые делятся на:

1. *балансовые*, эксплуатация которых целесообразна в данный момент;

2. *забалансовые*, эксплуатация которых нецелесообразна из-за низкого содержания полезного вещества, большой глубины залегания, особенностей условий работы и др., но которые в перспективе могут разрабатываться.

д) среди классификаций природных ресурсов, отражающих их экономическую значимость и хозяйственную роль, особенно часто используется классификация по направлению и видам хозяйственного использования.

Основной критерий подразделения ресурсов в ней - отнесение их к различным секторам материального производства или непроизводственной сферы. По этому признаку природные ресурсы делятся на ресурсы *промышленного и сельскохозяйственного производства*:

Группа ресурсов промышленного производства включает все виды природного сырья, используемого промышленностью. В связи с многоотраслевым характером промышленного производства виды природных ресурсов дифференцируются следующим образом:

1.1. *Энергетические*, к которым относят разнообразные виды ресурсов, используемых на современном этапе для производства энергии: горючие полезные ископаемые (нефть, газ, уголь, битуминозные сланцы и др.):

- гидроэнергоресурсы (энергия речных вод, приливная энергия и т.п.);

- источники биоэнергии (топливная древесина, биогаз из отходов сельского хозяйства.);

- источники ядерной энергии (уран и радиоактивные элементы).

1.2. **Неэнергетические ресурсы**, представляющие сырье для различных отраслей промышленности или участвующие в производстве согласно его техническим особенностям:

- полезные ископаемые, не относящиеся к группе каустобиолитов (рудные и нерудные);

- воды, используемые для промышленного производства;

- земли, занятые промышленными объектами и объектами инфраструктуры;

- лесные ресурсы промышленного значения;

1.3. **Биологические ресурсы** промышленного значения.

Ресурсы сельскохозяйственного производства объединяют те виды ресурсов, которые участвуют в создании сельскохозяйственной продукции:

- агроклиматические ресурсы тепла и влаги, необходимые для продуцирования культурных растений и выпаса скота;

- почвенно-земельные - земля и ее верхний слой - почва, обладающая уникальным свойством продуцировать биомассу;

- растительные биологические ресурсы - кормовые ресурсы;

- водные ресурсы - воды, используемые для орошения и пр.

К ресурсам непроектируемой сферы (непроектируемого потребления - прямого или косвенного) относятся ресурсы, изымаемые из природной среды (дикие животные, представляющие объекты промысловой охоты, лекарственное сырье естественного происхождения), а также ресурсы рекреационного хозяйства, заповедных территорий и др.

Соединение природной и экономической классификаций позволяет выявить возможность разнонаправленного использования различных природных групп ресурсов, а также их заменяемость, сделать выводы о задачах рационального использования и охраны отдельных видов.

3. Для отдыха и туризма (*рекреационные ресурсы*).

е) по взаимоотношениям видов использования существует следующая классификация:

1. *Ресурсы однозначного использования;*

2. *Ресурсы многоцелевого использования*, в т.ч. взаимоувязанного (комплексного) использования (водные ресурсы), взаимоисключающего (конкурирующего) использования (земельные ресурсы).

ж) по источникам однородных ресурсов (месторождения полезных ископаемых, земельные угодья, лесосырьевые базы и др.) подразделяются по величине запасов и хозяйственной значимости:

1. *Крупнейшие* (общегосударственного значения);

2. *Крупные* (межрайонного и регионального значения);

3. *Небольшие* (местного значения).

з) разрабатываются также частные классификации природных ресурсов, отражающие специфику их природных свойств и направлений хозяйственного использования. Примером такого рода служат различные мелиоративные классификации, группы рек по степени зарегулированности стока и др. Широко используется геолого-экономическая классификация полезных ископаемых по основным направлениям их использования в промышленности:

1. *Топливо-энергетическое сырье* (нефть, газ, уголь, уран и др.);

2. *Черные, легирующие и тугоплавкие металлы* (руды железа, марганца, хрома, никеля, кобальта, вольфрама и др.);

3. *Благородные металлы* (золото, серебро, платиноиды);

4. *Химическое и агрономическое сырье* (калийные соли, фосфориты, апатиты и др.);

5. *Техническое сырье* (алмазы, асбест, графит и др.).

и) в рыночных условиях хозяйства практический интерес приобретает классификация природных ресурсов, учитывающая, в частности, характер торговли природным сырьем:

1. *Ресурсы, имеющие стратегическое значение*, торговля которыми должна быть ограничена, поскольку ведет к подрыву оборонной мощи государства (урановая руда и др. радиоактивные вещества);

2. *Ресурсы, имеющие широкое экспортное значение* и обеспечивающие основной приток валютных поступлений (нефть, алмазы, золото и др.);

3. *Ресурсы внутреннего рынка*, имеющие, как правило, повсеместное распространение, например, минеральное сырье и др.

2. Почему о ресурсообеспеченности нельзя судить только по размерам запасов?

Ответ:

Ресурсообеспеченность – социально-экономическое понятие; может выражаться количеством лет, на которое хватит ресурсов страны, либо их запасами с расчетом на одного человека.

Так что такое ресурсы? Это составляющие природы, которые можно использовать или применить в наше время в какой-либо сфере хозяйствования человека. Ресурсы бывают неисчерпаемыми (солнечная энергия, геотермальная энергия) и исчерпаемыми. В свою очередь, вторые бывают возобновимыми и невозобновимыми. Именно к невозобновимым относятся ископаемые, добываемые на обозначенной территории.

Ресурсообеспеченность – это соотношение между величиной запасов природных ресурсов и размерами их использования. Она выражается количеством лет, на которые должно хватить ресурса или запасами из расчета на душу населения. Следовательно, о ресурсообеспеченности можно судить, учитывая величину запасов и величину их добычи (чем больше объем добычи, тем на меньшее количество лет хватит ресурса), или численность населения в стране (чем больше численность населения, тем меньше душевой показатель).

Ресурсообеспеченность зависит и от масштабов извлечения (потребления); уровень обеспеченности зависит и от того, к какому классу природных ресурсов относится тот или иной их вид – к исчерпаемым (невозобновляемым и возобновляемым) или к неисчерпаемым ресурсам.

Почему о ресурсообеспеченности нельзя судить только по размерам запасов?

Так как, на показатели ресурсообеспеченности влияет только ресурсное богатство/бедность конкретной территории, страны. Опровергая бытующее мнение, существует много стран-примеров «парадоксов» данного утверждения. Потенциально страна может обладать многими благами в виде минералов, удачного географического расположения и содействующего климата, рельефа, но не считаться ресурсообеспеченной.

Фактором, которому отведена огромная роль в данном вопросе, является уровень и объемы потребляемости запасов. Заметим, что совсем не обязательно потреблять должна «страна-донор».

Итак, ресурсообеспеченность сегодня – весьма сложное понятие, которое может включать немало противоречий.

Кейс-задания 2.

1. Дайте определение минеральным ресурсам. Перечислите, что относится к минеральным ресурсам. Составить схему и записать её в тетрадь, проанализировать.

Ответ: Одна из разновидностей природных ресурсов – минеральные ресурсы.

Минеральные ресурсы - это горные породы и минералы, которые используются или могут быть применены в народном хозяйстве: для получения энергии, в виде сырья, материалов и др. Минеральные ресурсы служат минерально-сырьевой базой хозяйства страны. В настоящее время в экономике используются более 200 видов минеральных ресурсов.

Существует несколько классификаций минеральных ресурсов.

- ✓ Исходя из учета физических свойств выделяют **твердые** (различные руды, уголь, мрамор, гранит, соли) минеральные ресурсы, **жидкие** (нефть, минеральные воды) и **газообразные** (горючие газы, гелий, метан).
- ✓ По происхождению минеральные ресурсы подразделяют на **осадочные, магматические и метаморфические**.
- ✓ Исходя из сферы использования минеральных ресурсов различают **горючие** (уголь, торф, нефть, природный газ, горючие сланцы), **рудные** (руды горных пород, включающие металлические полезные компоненты и неметаллические (графит, асбест) и **нерудные** (или неметаллические, негорючие: песок, глина, известняк, апатит, сера, калийные соли).
- ✓ В зависимости от основного (целевого) направления использования полезные ископаемые подразделяют на четыре группы:
 - **топливно-энергетические** (нефть, природный газ, уголь, горючие сланцы, торф);
 - **металлорудные** (железная, марганцевая, свинцовая, цинковая и другие руды, которые используются для получения металлов);
 - **химическое сырье** (апатиты, фосфориты, калийная соль, сера и др.);
 - **строительные материалы** (мрамор, гранит, известняк, мергель, доломит, песок, глина и др.).
- ✓ Отдельной группой стоят драгоценные и поделочные камни.

2. Какое значение они имеют в хозяйстве?

Минеральное сырье является материальной основой развития энергетики, промышленной и сельскохозяйственной индустрии. Поэтому проблема обеспечения общества минеральным сырьем и топливом стала одной из важнейших глобальных проблем современности.

Человечество длительное время черпает в огромных количествах минеральное сырье из общей кладовой - земных недр. Вследствие этого значительная часть богатых руд и месторождений, залегающих непосредственно у поверхности Земли или на небольших глубинах, уже истощены. Сегодня за каждую новую тонну приходится платить существенно дороже, чем вчера, а завтра придется платить еще дороже. Перед обществом встала серьезная и неотложная задача бережного и рационального расходования минеральных богатств планеты.

В этом отношении можно рассмотреть пример с бокситами - важнейшим стратегическим сырьем. Бокситы являются источником глинозема (окиси алюминия) - продукта, из которого восстанавливают металлический алюминий. Мировые ресурсы бокситов весьма невелики по сравнению с их потреблением. Поэтому серьезного внимания заслуживает возможность получения глинозема из не бокситового сырья. Так, основными не бокситовыми источниками глинозема являются нефелин и алунит, правда, в этом случае стоимость глинозема довольно высока.

Уже первые шаги человека были связаны с использованием различных видов минерального сырья. Наши далекие предки впервые сознательно обратили внимание на самородные медь и золото. Медь выплавляли из карбонатной руды на территории современной Турции за 7 тыс. лет до н.э. Особенно большое значение минеральное сырье приобрело в 20 веке. Его исключительная стратегическая роль проявилась в годы первой и второй мировых войн. Постепенно количество используемых элементов возрастало. Так в

древние времена человек довольствовался лишь 18 химическими элементами, в 18 веке - 29, в середине 20 в. - 80. Ныне с большим ускорением развиваются такие отрасли как атомная энергетика, электроника, лазеры, космонавтика, компьютерная техника и др. Это потребовало применения в технологии почти всех элементов таблицы Менделеева. На вовлечение новых видов минерального сырья и полноту его использования во все времена оказывал решающее влияние научно - технический прогресс.

Минеральные ресурсы являются минерально-сырьевой базой промышленного потенциала, обеспечивают экономическую и оборонную безопасность страны. Полученные в результате их добычи и последующей переработки минеральное сырье и минерально-сырьевые продукты составляют основную часть экспорта. С учетом вывоза металлов, нефтепродуктов, продажи электроэнергии и других товаров, связанных с переработкой полезных ископаемых, эта цифра составляет порядка двух третей экспорта страны.

Итак, Минеральные ресурсы - основа современного хозяйства. Из них получают топливо, химическое сырье, металлы. От количества и качества минеральных ресурсов во чаще всего зависит благосостояние страны.

3. Какие принципы эффективного использования природных богатств вы можете выделить?

Интенсивная эксплуатация природных богатств привела к необходимости нового вида природоохранной деятельности - рационального использования природных ресурсов, при котором требования охраны включаются в сам процесс хозяйственной деятельности по использованию природных ресурсов.

К невозобновляемым природным ресурсам относят такие ресурсы, как нефть, природный газ, медь, железо, платина и т. п. Некоторые из этих ресурсов не являются абсолютно невозобновляемыми, поскольку с течением времени природные процессы приводят к увеличению их запасов. Однако период времени, необходимый для этого, настолько длителен (десятки, сотни тысяч лет и более), что с точки зрения экономического анализа его можно не принимать во внимание. Иными словами, можно предположить, что функция роста таких ресурсов равна нулю. Экономические вопросы использования невозобновляемых природных ресурсов связаны с эффективным распределением факторов производства и потребления.

Одним из важных факторов, которые необходимо учитывать при принятии решений об оптимальном распределении ресурсов, является нерыночная (не определяемая рынком) ценность объектов окружающей среды. Кроме того, следует учесть, что использование каждой единицы невозобновляемого ресурса сегодня означает, что его запас для будущего потребления снизится на единицу. Следовательно, проблема владельца некоторого невозобновляемого ресурса (например, угольной шахты) заключается в определении того плана использования ресурса с течением времени, который максимизировал бы дисконтированную стоимость данного ресурса.

Если невозобновляемые ресурсы добываются быстро и продаются по низкой цене, это приведет к снижению благосостояния будущих поколений. И одна из наиболее важных проблем управления невозобновляемыми природными ресурсами состоит в том, что ныне живущее поколение людей должно принять решение о том, какую часть подаренных ему природой невозобновляемых ресурсов можно потребить сейчас, а какую оставить для будущих поколений. Тот факт, что ресурс, потребленный сегодня, уже не доступен для будущего потребления, означает, что текущее потребление может негативно сказаться на благосостоянии будущих поколений.

В связи с этим необходимо определить, как быстро нужно использовать невозобновляемый ресурс – как с точки зрения фирмы, добывающей такого рода ресурс, так и на уровне отрасли в целом. Рынок невозобновляемого ресурса может находиться в равновесии только при условии, что предельная прибыль (чистый доход) от продажи

ресурса возрастает со скоростью, равной рыночной ставке процента. Равновесие рынка ресурса означает, что владельцы его запасов безразличны к тому, добывать ли предельный объем ресурса сейчас или временно отказаться от его добычи, поскольку доход от владения данным запасом ресурса равен доходу от владения альтернативным активом, приносящим доход с такой же ставкой процента.

Это означает, в частности, что по мере истощения месторождения невозобновляемого ресурса (например, нефти) доход от его продажи может быть инвестирован в альтернативный актив, например, положен на счет в банк, который будет приносить доход по ставке процента для того, чтобы владельцу было выгодно потреблять имеющийся у него запас ресурса постепенно.

Такой подход позволяет решить проблему эффективной добычи ресурса и с точки зрения общества. В отдельных случаях, когда не существует товара-заменителя и ресурс является необходимым фактором производства, для него может не существовать максимального уровня цены. Тогда траектория эффективной добычи может определяться с учетом того, что запас ресурса должен достичь нулевого уровня в бесконечности. Если начальный уровень добычи хотя бы немного был ниже этого уровня, то часть первоначального запаса может оказаться неиспользованной в бесконечно долгом периоде, означая, что больший объем ресурса был добыт во всех прошлых периодах и что решение не является эффективным. Если добыча была «слишком высокой», то в последующих периодах станет ясно, что запас будет исчерпан в конечный промежуток времени. Цена в этом случае в определенный момент будет расти быстрее, чем ставка процента. Таким образом, если откладывать добычу ресурса на более поздние периоды, может быть получена более высокая прибыль. Ограниченная добыча приведет к ускорению роста цены, что, в свою очередь, создаст стимулы для увеличения добычи и получения дополнительной выгоды. Можно утверждать, что первоначальный уровень добычи ресурса должен быть на таком уровне, чтобы достичь полного истощения запаса в бесконечно долгом промежутке времени.

Поскольку предполагается, что распределение объемов добычи ресурса во времени между отдельными владельцами запасов специально не определено, совершенная конкуренция приведет к оптимальному использованию ресурса с точки зрения истощения его общего запаса. В описанной модели предполагается, что выполняются все условия совершенной конкуренции, включая совершенную информацию о спросе и предложении ресурса на рынке в бесконечно долгой перспективе. Таким образом, текущие условия на рынке полностью отражают ограниченность ресурса в будущем. Если такая предпосылка не выполняется, это является одним из аргументов в пользу вмешательства правительства для обеспечения эффективного межвременного распределения добычи невозобновляемых природных ресурсов.

4. Сделать общий вывод по минеральным ресурсам мира, равномерное или неравномерное распределение (работа с атласом)

Природные ресурсы неравномерно распределены между странами. Лишь несколько стран имеют широкий спектр ресурсов: Россия, США, Канада, Китай, ЮАР, Австралия.

В США сконцентрировано 20% мировых ресурсов планеты, потребляет 40%.

Западная Европа, Канада, Япония располагают вместе 20% ресурсов и потребляют 30%.

Развивающиеся страны обладают 35% минеральных ресурсов мира и потребляют 16%.

Зарубежная Европа:

- сосредоточено 12% мирового топливно-энергетического потенциала, в том числе 20% мировых запасов ископаемых углей.

- крупные запасы металлических руд

- ртути
- свинца
- цинка и т.д.
- само родной серы
- калийных солей
- однако запасы большей части минеральных ресурсов имеют незначительные

размеры

Страны Азии:

- масштабные и разнообразные запасы природных ресурсов
- нефть, газ, хромит, олово, вольфрам, кобальт, никель.
- единственная страна Азии полностью зависящая от импорта - Япония.
- более 41% мировых запасов топливно-энергетических ресурсов.
- по потреблению энергии на душу населения Азия стоит на последнем месте
- обладает большими территориями, еще не изведенными в геологическом

направлении

Северная Америка:

- занимает ведущее место по промышленным запасам угля, урана, молибдена, цинка, никеля, свинца, асбеста.
- на этом континенте открыто 26 тысяч месторождений нефти, недра богаты газом, каменным углем.
- изученность и особенность природных ресурсов неравномерны
- территория США исследована хорошо
- в Канаде и Мексике открыты крупные месторождения калийных солей, богатые нефтяные месторождения на мексиканском шельфе.

Южная Америка - железная руда, цинк, медь, висмут, свинец, нефть, газ.

Австралия - боксит, уголь, свинцовые руды, цинк, никель, тантал.

Африка - нефть, кобальт, хромитовые руды, медь, бокситы, золото, платина, алмазы.

Россия

- суммарная ценность всех разведанных и оцененные ископаемых 28 трлн. долл.
- первое место по запасам никеля и природного газа
- инвестиционная емкость недр РФ с учетом разведанных запасов и прогнозные ресурсы для экспортно-ориентированного минерального сырья составляет 147-170 млрд. долл.

Кейс-задание 3. Изучите географию угольных ресурсов мира, используя данные:

1. Определите размещение основных угольных бассейнов по территории мира и по отдельным материкам.

Более 90 % всех угольных ресурсов находятся в Северном полушарии - в Азии, Северной Америке, Европе. Углем хорошо обеспечены Африка и Австралия. Самый бедный углем материк - Южная Америка. Угольные ресурсы разведаны почти в 100 странах мира. Большая часть как общих, так и разведанных запасов углей сосредоточена в экономически развитых странах.

Крупнейшими странами мира по доказанным запасам углей являются: США, Россия, Китай, Индия, Австралия, ЮАР, Украина, Казахстан, Польша, Бразилия. Примерно 80 % общих геологических запасов угля приходится только на три страны - Россию, США, Китай.

Первое место по **добыче угля** занимает Китай, за ним следуют США, Австралия и Россия. Значительное количество угля добывается в Германии, Польше, ЮАР, Индии, на Украине и в Казахстане.

Существенное значение имеет качественный состав углей, в частности, доля коксующихся углей, применяемых в черной металлургии. Наиболее велика их доля в месторождениях Австралии, Германии, России, Украины, США, Индии и Китая.

2. Выделите и отметьте крупнейшие угольные бассейны мира, страны-экспортеры и импортеры угля;

Крупнейшие угольные бассейны мира.

Месторождение, бассейн	Начальные запасы, млрд т	Стоимость, млрд US\$ цена (25-38 дол./т)
Иллинойский (США)	100,0	3840,6
Аппалачский (США)	93,4	3588,6
Иркутский (Россия)	77,0	2957,4
Кузнецкий (Россия)	57,6	2213,5
Витбанк (ЮАР)	51,1	1963,5
Донецкий (Украина, Россия)	48,3	1855,5
Канско-Ачинский (Россия)	80,2	1712,8
Рурский (Германия)	36,5	1403,4
Альберта (Канада, США)	46,6	1392,0
Дамодарский (Индия)	31,1	1192,9
Паудер-Ривер (США)	50,9	1120,4
Нижнерейнский (Германия)	50,0	1067,9

Крупнейшие экспортеры угля - Австралия, США, ЮАР, Канада, Польша, Россия. **Основные импортеры** - Япония, Южная Корея, Италия, Германия, Великобритания. Австралия поставляет уголь главным образом в Японию и Южную Корею. США и ЮАР работают на европейский и латиноамериканский рынок. Распространение российского угля (Печорского и Кузнецкого бассейнов) за рубеж ограничено его слабой конкурентоспособностью (из-за дороговизны добычи, удаленности от основных потребителей и пр.) с местным и привозным топливом других стран.

3. Выделите и отметьте на контурной карте основные грузопотоки угля.

Основные грузопотоки угля («угольные мосты») имеют следующие направления:

- Австралия – Япония, Ю.Корея;
- Австралия – Западная Европа;
- США – Западная Европа;
- США – Япония;
- ЮАР – Япония;
- Канада – США.

Кейс - задание 4. Изучите географию мировых нефтяных ресурсов, используя данные:

1. Определите основные нефтяные месторождения мира, крупнейшие запасы нефти в мире.

Нефтегазоносных бассейнов разведано более 600, разрабатываются 450. Основные запасы расположены в Северном полушарии, преимущественно в отложениях мезозоя. Таких месторождений нефти насчитывается 50 (более половины - в странах Ближнего и Среднего Востока), газа - 20 (такие месторождения наиболее характерны для стран СНГ). Они содержат свыше 70 % всех запасов.

Страны мира, обладающие самыми большими запасами нефти, - это Саудовская Аравия, Россия, Ирак, Кувейт, ОАЭ, Иран, Венесуэла, Мексика, Ливия, США. Крупные запасы также обнаружены в Катаре, Бахрейне, Эквадоре, Алжире, Ливии, Нигерии, Габоне, Индонезии, Брунее.

Обеспеченность разведанными запасами нефти при современной **добыче** составляет по миру в целом 45 лет. В среднем по ОПЕК этот показатель - 85 лет; в США он едва превышает 10 лет, в России - 20 лет, в Саудовской Аравии он составляет 90 лет, в Кувейте и ОАЭ - около 140 лет.

Лидеры по добыче нефти: Саудовская Аравия, США, Россия, Иран, Венесуэла, Мексика, Китай, Норвегия, Великобритания, Канада.

2. Выделите и отметьте на карте страны-экспортеры и импортеры нефти.

Организация стран-экспортеров нефти (ОПЕК).

Саудовская Аравия, Россия, ОАЭ, Кувейт, Ирак, Нигерия, Катар, Иран, Венесуэла, Норвегия.

Крупными экспортерами, объем ежедневных продаж которых превышает 1 млн. баррелей в сутки, являются Мексика, Казахстан, Ливия, Алжир, Канада, Ангола. Менее миллиона в день экспортируют Британия, Колумбия, Азербайджан, Бразилия, Судан. Всего в числе продавцов значатся более трех десятков государств.

Крупнейшие импортеры являются: США, КНР, Япония, Индия, Южная Корея, Германия, Франция, Испания, Сингапур, Италия.

Более полумиллиона баррелей в сутки закупают Голландия, Турция, Индонезия, Таиланд и Тайвань.

3. Выделите и отметьте на контурной карте основные грузопотоки нефти.

Поэтому и основные экспортные грузопотоки нефти («нефтяные мосты») имеют следующие направления:

4. Персидский залив – Япония, Ю.Корея;
5. Персидский залив – Западная Европа;
6. Персидский залив – США;
7. Юго-Восточная Азия – Япония;
8. Карибский бассейн – США;
9. Северная Африка – Западная Европа;
10. Западная Африка – Западная Европа;
11. Западная Африка – США;
12. Россия – Западная Европа и СНГ.

Кейс-задание 5. Изучите географию мировых газовых ресурсов, используя данные:

1. Определите основные газовые месторождения мира.

Среди регионов по размерам добычи природного газа места распределяются следующим образом: Северная Америка (715 млрд м³), СНГ (690), зарубежная Азия (450), зарубежная Европа (285), Африка (130), Латинская Америка (100), Австралия и Океания (50).

Среди стран выделяются: Россия (585 млрд. м³), США (540) и Канада (170), на долю которых приходится более половины ее мирового итога. Далее идут Великобритания (110), Алжир (85), Индонезия (65), Нидерланды (60), Иран (60), Саудовская Аравия (55), Узбекистан (55), Норвегия (55), Туркмения (50), Малайзия (45), ОАЭ (40), Австралия (35).

Страны, лидирующие по запасам газа в мире, - это Россия, Иран, Катар, Саудовская Аравия и ОАЭ. Крупные запасы также обнаружены в Туркменистане, Узбекистане, Казахстане, США, Канаде, Мексике, Венесуэле, Алжире, Ливии, Норвегии, Нидерландах, Великобритании, Китае, Брунее, Индонезии.

Крупнейшие в мире производители природного газа - Россия, США, Канада, Нидерланды, Великобритания и др. одновременно в большом количестве и потребляют природный газ, поэтому в сравнении с нефтью доля поставок природного газа на экспорт сравнительно невелика - всего около 20-25 % от добываемого природного газа.

2. Выделите и отметьте страны-экспортеры и импортеры газа.

Крупнейшие **его экспортеры** - Россия (около 30% мирового экспорта), Канада, Алжир, Норвегия, Нидерланды. США, будучи одним из крупнейших потребителей природного газа, используют не только свой, но и газ других стран - Канады, Алжира и др. Наряду с США **импортируют** газ Япония и большая часть стран Европы (особенно в большом количестве - Германия, Франция, Италия). Поставки природного газа на экспорт осуществляются по газопроводам (из Канады и Мексики в США, из России и Туркмении в страны СНГ и Европу, из Норвегии и Нидерландов в Европу) или морскими перевозками в сжиженном виде (из Индонезии в Японию, из Алжира в Западную Европу и США).

3. Выделите и отметьте на контурной карте основные грузопотоки нефти.

Таким образом, основными направлениями транспортировки природного газа («газовые мосты») являются:

- Россия – Европа и СНГ;
- Канада – США;
- Мексика – США;
- Нидерланды, Норвегия – Западная Европа;
- Алжир – США;
- Алжир – Западная Европа;
- Индонезия, Ближний Восток, Австралия – Япония.

Кейс-задания 6.

1. Проанализируйте карту атласа: «Водные ресурсы» и ответьте на вопрос: Каково значение водных ресурсов в мире?

Водные ресурсы мира - все воды гидросферы, включая воды мирового океана, поверхностные и подземные воды континентов. Это неотъемлемые и чрезвычайно ценные природные ресурсы планеты. Вода является наиболее распространенным веществом на нашей планете: хотя и в разных количествах, она доступна повсеместно, и играет жизненно важную роль для окружающей среды, и живых организмов. Наибольшее значение имеет пресная вода, без которой человеческое существование невозможно, и заменить ее ничем нельзя. Люди всегда потребляли свежую воду, и использовали ее в различных целях, включая бытовое, сельскохозяйственное, промышленное и рекреационное использование.

Вода существует в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Она образует океаны, моря, озера, реки и подземные воды, находящиеся в верхнем слое коры, и почвенного покрова Земли. В твердом состоянии, она существует в виде снега и льда в полярных, и горных районах. Определенное количество воды содержится в воздухе в виде водяного пара. Огромные объемы воды находятся в составе различных минералов земной коры.

Выявить точное количество запасов воды во всем мире довольно сложно, поскольку вода динамичная и находится в постоянном движении, изменяя свое состояние от жидкого до твердого и газообразного, и наоборот. Как правило, общее количество водных ресурсов мира оценивается как совокупность всех вод гидросферы. Это вся свободная вода, существующая во всех трех агрегатных состояниях в атмосфере, на поверхности Земли и в земной коре до глубины 2000 метров.

Водные ресурсы на планете Земля расположены крайне неравномерно. Если экваториальные районы (Бразилия, Перу, Индонезия) и северные умеренные пояса обеспечены водой сверх нормы, то все тропические районы (составляют 63% всей площади земного шара) испытывают острую нехватку воды.

Использование водных ресурсов в мире, как правило, стабильное. Наибольший процент воды приходится на сельское хозяйство, тяжелую промышленность (металлургию, нефтепереработку, автомобилестроение, химическую и деревообрабатывающую индустрии). Не меньшую конкуренцию данным источникам использования составляют современные теплоэлектростанции. Несмотря на их дешевизну, получение энергии таким методом не только существенно сокращает количество целевой воды, но и загрязняет и делает непригодной к употреблению воду в ближайших водоемах.

Достижения научно-технического прогресса постоянно создают предпосылки для более полного использования вод благодаря рациональной организации водосберегающих технологий, включение в хозяйственный оборот ранее не использовавшихся вод (солончатых, соленых и др.), созданию различных гидротехнических сооружений, регулирующих речной сток для хозяйственных целей. Все большее внимание уделяется изучению многолетних и сезонных колебаний, процессам возобновления водных ресурсов, асинхронности их распределения по крупным регионам. Учет этих особенностей при оценке водных ресурсов позволяет более равномерно и рационально организовывать их использование.

Вода выступает также в качестве одного из важнейших факторов, видоизменявших земную поверхность. В жизни и деятельности человека водные ресурсы всегда занимали особое положение. Человек издавна поселялся вблизи источников воды: рек, озер, прудов, либо на морских берегах. Почти все великие цивилизации древности возникли вблизи крупных рек. Наличие воды нередко определяло судьбы стран и народов. Водным источникам прежде (а в некоторых странах и ныне) поклонялись как языческим

божествам, их называли именами святых. Вода один из важнейших источников получения энергии и путей сообщения, без воды невозможна производственная и хозяйственная деятельность человека, а успехи в земледелии напрямую зависят от оптимального орошения сельскохозяйственных культур.

Вода является обязательным компонентом практически всех технологических процессов как сельскохозяйственного, так и промышленного производств. Она выступает то как сырье, то как теплоноситель, то как транспортная система, то как промежуточный этап производства, то как растворитель и почти всегда как среда, удаляющая отходы. Вода является предметом труда и отдыха, она исцеляет недуги, вдохновляет поэтов, композиторов и художников. Все великие географические открытия были совершены мореплавателями, а освоение и заселение континентов, как известно, тоже совершалось в основном по водным путям. Таким образом, вода – уникальный и незаменимый природный ресурс, от которого зависит физическое и экономическое благополучие человеческого общества.

2. Заполнить таблицу Крупнейшие страны мира по запасам пресной воды, используя атлас и материалы учебника и сделать вывод – какие страны имеют нехватку пресной воды.

Крупнейшие страны мира по запасам пресной воды	Запас пресной воды

3. Ответьте на вопрос: Какие проблемы связаны с использованием водных ресурсов, и как человек влияет на качество воды?

Ресурсы пресной воды составляют лишь 2,6% общего объема гидросферы. И подавляющая часть пресных вод как бы законсервирована в ледниках Антарктиды и Гренландии и пока еще недоступна для использования.

Главный источник удовлетворения потребностей человечества в пресной воде – реки (48 тыс. км³). Реально можно использовать половину этого количества. Потребление пресной воды все время растет и в 2005 году достигло 6 тыс. км³ в год. Главный потребитель пресной воды - сельское хозяйство, где велик безвозвратный расход воды, особенно на орошение. Промышленно-энергетическое и коммунально-бытовое потребление воды также все время растет.

Кроме этого, запасы пресной воды на Земле распределены крайне неравномерно. В экваториальном поясе и в северной части умеренного пояса она имеется в достатке и даже в избытке. Здесь расположены самые многоводные страны, где на душу населения приходится более 25 тыс. м³ в год. А в засушливом поясе Земли – дефицит воды, здесь расположены самые маловодные страны мира, сельское хозяйство возможно лишь при искусственном орошении.

Около одной трети населения мира проживает в странах, страдающих от дефицита пресной воды, где водопотребление превышает 10% от возобновимых водных запасов. К середине 90-х годов около 80 государств, на которые приходится 40 % мирового населения, испытывали острую нехватку воды. Подсчитано, что менее чем через 25 лет две трети населения мира будет жить в странах с дефицитом пресной воды. Ожидается,

что к 2020 году водопотребление вырастет на 40 %, причем для удовлетворения потребностей растущего населения в продовольствии будет необходимо на 17 % больше воды.

В течение последнего столетия увеличение спроса на пресную воду было вызвано тремя главными фактами – ростом численности населения, промышленным развитием и расширением орошаемого земледелия. В развивающихся странах большая часть расхода пресной воды в последние два десятилетия приходится на сельское хозяйство. Планирующие органы всегда предполагали, что растущие потребности в пресной воде будут удовлетворены за счет освоения все большей доли гидрологического цикла посредством создания все более развитой инфраструктуры. Сооружение плотин стало одним из главных путей по увеличению доступных водных ресурсов, необходимых для орошения, выработки гидроэлектроэнергии и удовлетворения коммунальных нужд. Около 60 % из 227 крупнейших рек мира расчленены плотинами, водозаборными сооружениями или каналами, что влияет на пресноводные экосистемы. Вся эта инфраструктура позволила достичь развития водного хозяйства, например, увеличить производство продуктов питания и гидроэлектроэнергии. Существенными стали также издержки. За последние 50 лет плотины преобразили облик речных систем Земли, став причиной переселения от 40 млн. до 80 млн. человек в разных частях мира и необратимых изменений многих экосистем.

Приоритет строительства гидротехнических сооружений в сочетании со слабостью выполнения установленных правил водного хозяйства ограничил эффективность управления водными ресурсами, особенно в развивающихся странах. В настоящее время разработки новых стратегий переключились с решения водоресурсных проблем на управление спросом, отводя главное место комплексу мер по обеспечению ресурсов пресной воды, необходимых различным отраслям экономики. Эти меры включают повышение эффективности водопотребления, ценовую политику и приватизацию. С недавнего времени большое внимание уделяется интегрированному управлению водными ресурсами, которое учитывает нужды всех заинтересованных сторон в управлении водными ресурсами и их освоении.

В сельском хозяйстве расходуется более 70 % пресной воды, извлекаемой из озер, рек и подземных источников. Основная часть этой воды используется для орошения, которое обеспечивает около 40 % мирового производства продуктов питания. За последние 30 лет площади орошаемых земель увеличились с 200 млн. до более чем 270 млн. га. Мировое водопотребление выросло за тот же период с 2500 до более чем 3500 куб. км. Нерациональное управление водными ресурсами стало причиной засоления около 20 % орошаемых площадей мира, причем ежегодно засолению подвергается 1,5 млн. га новых земель, что существенно снижает производство продукции земледелия. Страны, подверженные засолению в наибольшей степени, расположены главным образом в пределах аридных и семиаридных регионов.

В качестве ответных мер на растущий спрос на воду приняты национальные программы действий, проведены анализ и реформирование политики в сфере использования водных ресурсов, начаты стимулирование эффективности водопотребления и передача технологий орошения. На глобальном уровне ФАО в 1993 году инициировала создание всемирной информационной системы AQUASTAT, которая аккумулирует и предоставляет данные об использовании воды в сельском хозяйстве.

Одну из серьезнейших опасностей для здоровья населения многих наиболее бедных стран по-прежнему представляет продолжающееся использование неочищенной воды. Наряду с тем, что число людей, пользующихся услугами водопровода, выросло с 79 % (4,1 млрд. человек) в 1990 году до 82 % (4,9 млрд. человек) в 2000 году, 1,1 млрд. человек все еще не имеют доступа к безопасной питьевой воде, а 2,4 млрд. живут в антисанитарных условиях. Большинство этих людей проживает в Африке и Азии. Отсутствие доступа к

системам водоснабжения и канализации ежегодно приводит к сотням миллионов случаев возникновения связанных с водой заболеваний и к более чем 5 миллионов человеческих смертей. Кроме того, во многих развивающихся странах данная проблема приводит к серьезным, но трудно поддающимся оценке неблагоприятным последствиям для экономики.

Важность удовлетворения основных потребностей человека в воде уже сыграла значительную роль в формировании политики в сфере использования водных ресурсов. Одна из первых комплексных конференций по проблемам водных ресурсов состоялась в 1977 году в г. Мар-дель-Плата (Аргентина). Основное внимание было сосредоточено на потребностях населения, и результатом этого стало провозглашение Международного десятилетия по решению проблем водоснабжения и канализации (с 1981 по 1990 год), а также серьезные усилия ООН и других международных организаций по удовлетворению основных потребностей населения в этой области. Курс на удовлетворение основных потребностей людей в воде был вновь подтвержден в 1992 году в Рио-де-Жанейро, а программа действий расширена за счет включения в нее экологических потребностей в пресной воде. Как говорится в одном из последних отчетов ООН, все люди должны иметь доступ к необходимому количеству доброкачественной воды для питьевых и санитарно-гигиенических нужд. Наконец, в 2000 году на проходивших в Гааге и посвященных проблемам пресной воды Втором Всемирном форуме и Конференции на уровне министров было принято заявление от имени более чем 100 министров, вновь акцентирующее внимание на основных потребностях человека как приоритетных для государств, международных организаций и доноров.

Отдельной важной проблемой остается централизованное водоснабжение и санитарно-гигиеническое обеспечения населения городов. За первую половину 90-х годов приемлемой водой было обеспечено около 170 млн. городских жителей развивающихся стран и еще 70 млн. получили доступ к отвечающим современным требованиям системам канализации. Однако это имело лишь ограниченный эффект, так как к концу 1994 года около 300 млн. городских жителей все еще не имели водопровода, а почти 600 млн. – канализации. Те заметные успехи, которые достигнуты во многих развивающихся странах за последние 30 лет, были связаны с инвестициями в сферу обработки сточных вод, что приостановило ухудшение качества поверхностных вод или даже улучшило его.

4. Как и где используются богатства Мирового океана?

Мировой океан дает человечеству множество продукции. В настоящий момент вылов рыбы приближается к опасной черте - человечество рискует потерять ежегодное воспроизводство морских рыб. Со временем это может коснуться и вековых запасов, т.е. основной биомассы. Если такое случится, то могут произойти необратимые процессы - человечество останется без морской продукции. Еще один фактор, угрожающий биологическим ресурсам Мирового океана, - это загрязнение океанических вод. Сохранение чистоты океанических вод, их биологических ресурсов, стабильности объема ежегодной биопродукции Мирового океана - в ряду важнейших глобальных проблем.

Как уже отмечалось, морская вода - раствор. В ней присутствуют различные химические элементы. С давних пор из морской воды добывали поваренную соль. В настоящее время 25% потребностей в поваренной соли покрывается за счет морской воды, благодаря ей удовлетворяются 60% потребностей в магнезии; 90% брома, используемого в мировой медицине, извлекается также из морской воды. Во время Великой Отечественной войны 1941-1945 годов фашистская Германия пыталась добывать даже золото из морской воды. Современные ученые также работают над поиском рентабельных путей извлечения из морской воды золота и др. металлов.

Немалая часть богатства Мирового океана сосредоточена на его дне. Множество полезных ископаемых найдены в шельфах. Например, запасы фосфоритов в шельфах достигают 90 млрд. т. Достаточно добыть только 10% этого богатства, чтобы обеспечить на столетия мировое сельское хозяйство удобрениями. На первом месте из месторождений, разрабатываемых в пределах шельфов, стоят нефть и газ. Из общего объема добычи нефти и газа более 30% приходится на морское дно.

На дне Мирового океана на глубине 3-4 тыс. м распространены россыпи железомарганцевых конкреций. Они имеют округлые формы, размер в большинстве случаев 5-7 см в диаметре, содержат в себе около 15-20 элементов таблицы Менделеева. Их общие запасы достигают почти 2 трлн. т. Если человечество найдет безопасный для морской воды способ доставки, поднятия множества этих рудных тел на поверхность, то будет обеспечено на многие годы ценными металлами. На морском побережье, в зоне прибоя, в рыхлых отложениях найдены месторождения титана, циркония, касситерита, золота, платины, серебра, алмазов и других ценных минералов.

В некоторых государствах охота на китов приносила большие доходы. С 1854 по 1876 год было выловлено 200 тыс. гренландских китов, с 1911 по 1930 год в тех же местах было добыто всего 5 гренландских китов. В последние годы этот вид находится под угрозой исчезновения. На грани исчезновения пребывают и другие морские животные: калан, морские котики, моржи, тюлени, поэтому они взяты под международный контроль.

Ресурсы Мирового океана огромны, но также велики и его проблемы. В XX в. влияние человеческой деятельности на Мировой океан приняло катастрофические масштабы: происходит загрязнение океана сырой нефтью и нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими высоко- и среднетоксичными веществами, обыкновенным мусором. В Мировой океан ежегодно поступает несколько миллиардов тонн жидких и твердых отходов, в том числе с речным стоком в моря. Химическим и физическим воздействием своих вод и биологическим влиянием живых организмов океан рассеивает и очищает основную часть поступающих в него отходов. Тем не менее, океан все труднее справляется с возрастающим объемом отходов и его загрязнением. Освоение ресурсов океана и его охрана является одной из глобальных проблем человечества.

Критерии оценок:

Оценка «отлично» (90-100 баллов) выставляется обучающемуся, если он успешно применяет развитые навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «хорошо» (80-89 баллов), если обучающийся в целом обладает навыком анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «удовлетворительно» (70-79 баллов), если обучающийся обладает общим представлением, но не систематически применяет навыки анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач;

Оценка «неудовлетворительно» (ниже 69 баллов), если обучающийся обладает фрагментарным применением навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении практических задач.

Вопросы для собеседования по дисциплине *«География природных ресурсов»*

Раздел ««Основы и понятийно-терминологический аппарат дисциплины «География природных ресурсов».

1. Основные цели и задача курса география природных ресурсов.
2. Понятие «География природных ресурсов».
3. Понятие природные ресурсы и природные условия.
4. Классификация природных ресурсов.
5. Глобальная сырьевая проблема.
6. Природно-ресурсный потенциал территории.
7. Оценка природных ресурсов: Экономическая, внеэкономическая, комплексная.
8. Концепция ресурсных циклов.
9. Ресурсообеспеченность и ресурсоемкость.

Раздел «География отдельных видов природных ресурсов».

1. География топливно-энергетических ресурсов. Энергетика в жизни человечества.
2. Запасы энергетических ресурсов и проблемы их использования.
3. География ресурсов Мирового океана. Роль Мирового океана в природе и жизни человека.
4. Классификация и хозяйственное освоение ресурсов Мирового океана. Загрязнение Мирового океана и его последствия.
5. География земельных ресурсов. Особенности земельных ресурсов. Плодородие почв.
6. Масштабы, структура и динамика земельного фонда мира.
7. Экологические аспекты использования земельных ресурсов. Проблемы использования земельных ресурсов.
8. География биологических ресурсов. Биологические ресурсы и их значение.
9. География лесных ресурсов.
10. География ресурсов животного мира.
11. География рекреационных ресурсов. Рекреационные ресурсы и их значение.
12. Виды рекреационной деятельности.
13. География природных ресурсов Молдовы. Природно-ресурсный потенциал Молдовы.
14. География природных ресурсов ПМР. Природно-ресурсный потенциал ПМР.

Критерии оценки:

- *оценка «отлично»* выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

- *оценка «хорошо»* выставляется студенту, если он демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточная

сформированность некоторых практических умений в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;

- *оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту если он демонстрирует знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к минимальному); низкий уровень мотивации учения;

- *оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту при незнании и непонимании теоретического содержания курса (значительные пробелы) несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, при низком качестве выполнения учебных заданий (оценены числом баллов, ниже минимального количества).

Тесты для промежуточной аттестации по дисциплине «География природных ресурсов»

Вариант 1.

1. Соотношение между величиной запасов и размерами добычи называется:
а) природные ресурсы; б) ресурсообеспеченность; в) географическая среда.
2. Большая часть запасов нефти сосредоточена:
а) в развитых странах; б) в развивающихся странах; в) в странах ОПЕК.
3. По разведанным ресурсам угля в первую тройку стран входят:
а) ФРГ, Китай, Россия; б) США, Китай, Россия; в) Австралия, ЮАР, Индия.
4. В первую тройку стран по запасам нефти входят:
а) ОАЭ, Россия, США; б) Саудовская Аравия, Ирак, ОАЭ; в) Россия, Мексика, США.
5. По разведанным запасам газа в первую тройку стран входят:
а) Россия, Иран, Катар; б) Саудовская Аравия, США, Нигерия; в) ОАЭ, США, Россия.
6. В структуре мирового земельного фонда лидируют:
а) пашни; б) пастбища и луга; в) леса.
7. Более половины площади земельного фонда распаханно:
а) в Индии; б) В США; в) В Канаде; г) в Китае.
8. Самая высокая обеспеченность пахотными землями (на душу населения):

а) в Китае; б) в Канаде; в) в Австралии; г) в Египте.

9. В первую тройку стран, наиболее богатых пресной водой на душу населения, входят:

а) Индия, Китай, Венесуэла; б) Канада, Венесуэла, Бразилия; в) Китай, Индия, Россия.

10. В первую тройку стран по размерам лесной площади входят:

а) Россия, Канада, Бразилия; б) Конго, США, Австралия, в) Перу, Боливия, Канада.

11. Слабо освоенными территориями являются:

а) побережья материков;

б) равнины;

в) высокогорья;

г) долины рек.

12. Какие из перечисленных природных ресурсов относятся к неисчерпаемым:

а) энергия приливов;

б) природный газ;

в) каменный уголь.

13. Какой из перечисленных природных ресурсов относится к числу исчерпаемых возобновимых:

а) энергия Солнца;

б) почвенное плодородие;

в) каменный уголь.

14. Какие два огромных по протяженности пояса образуют леса мира:

А) северный и западный Б) южный и западный В) северный и южный

15. Какой из угольных бассейнов России лидирует по добыче каменного угля:

а) Донецкий;

б) Печорский;

в) Кузнецкий.

16. Какая из перечисленных стран входит в состав ОПЕК:

а) Норвегия;

б) Саудовская Аравия;

в) Канада.

17. Какие из указанных стран относятся к нефтеэкспортирующим государствам:

а) Кувейт;

б) Саудовская Аравия.

в) Бруней.

18. Большая часть мировых запасов нефти:

а) в Северном полушарии;

б) в Южном полушарии;

в) в обоих.

Вариант 2.

1. Природные ресурсы – это:

а) сырье для энергетики и металлургии;

б) природные компоненты, используемые человеком в хозяйстве;

в) ресурсы, обеспечивающие население в топливе.

2. К неисчерпаемым ресурсам относятся:

а) биологические; б) энергия приливов и отливов; в) земельные.

3. В первую тройку стран, наиболее обеспеченных земельными ресурсами, входят:

а) Австралия; б) Китай; в) Аргентина; г) Индия.

4. Наиболее обеспечены водными ресурсами страны:

а) экваториального пояса; б) тропического пояса; в) арктического пояса.

5. Выберите вариант, в котором правильно указана тенденция изменения структуры земельного фонда планеты:

а) увеличивается площадь лесов; б) уменьшается площадь пашни; в) увеличивается площадь пашни.

6. Наиболее обеспечены лесными ресурсами страны:

а) США, Египет; б) Россия, Китай; в) Канада, Финляндия.

7. Главным потребителем пресной воды является:

а) промышленность; б) сельское хозяйство; в) транспорт.

8. Выберите страны, с наиболее высоким гидроэнергетическим потенциалом:

а) Китай, Россия, США; б) Конго, Египет, Мали; в) ФРГ, Бразилия, Великобритания.

9. В наибольшей мере отдыхающих и туристов привлекают страны:

а) Италия, Испания, Франция; б) Турция, Кипр, Греция; в) Канада, Россия, Египет.

10. К морям наиболее загрязненным отходами относятся:

а) Средиземное, Северное; б) Красное, Тасманово; в) Карское, Охотское.

11. Причиной развития парникового эффекта на Земле являются:

а) выбросы углекислого газа; б) выбросы фреонов; в) радиоактивное загрязнение.

12. Странами, входящими в лесной хвойный пояс, являются:

а) Бразилия и Заир;

б) Финляндия и Канада;

в) Чили и Новая Зеландия;

13. Какие из перечисленных природных ресурсов относятся к исчерпаемым невозобновимым:

а) энергия ветра;

б) биологические;

в) каменный уголь.

14. Какой из перечисленных ресурсов является исчерпаемым возобновимым:

а) энергия ветра;

б) природный газ;

в) лесные ресурсы.

15. Страна, богатая лесными ресурсами:

а) Канада.

б) Ливия.

в) Саудовская Аравия.

16. Какая из перечисленных стран «лишняя» в списке членов ОПЕК:

- а) Алжир;
- б) Саудовская Аравия;
- в) Куба.

17. Нефтеэкспортирующие страны расположены в районе:

- а) Персидского залива;
- б) Аравийского моря;
- в) Балтийского моря.

18. Какая из стран не входит в южный лесной пояс:

- а) Бразилия;
- б) Нигерия;
- в) Канада.

Ответы:

Вариант I: 1 - б); 2 - в); 3 - б); 4 - б); 5 - а); 6 - в); 7 - а), в), б); 9 - б); 10 - а); 11-в); 12-а); 13-б); 14-а); 15-в); 16-б); 17-б); 18-б);

Вариант II: 1- б); 2 - б); 3 - а), б), в); 4 - а); 5 - в); 6 - в); 7 - б); 8 - а); 9 - а); 10 - а); 11 - а); 12-б); 13-в); 14-в); 15-а); 16-в); 17-а); 18-в);

Критерии оценки:

100–85% – «отлично»

84–75% – «хорошо»

74–61% – «удовлетворительно»

60% и < – «неудовлетворительно»

Блок В

Примерный перечень тем рефератов/докладов/сообщений по дисциплине «География природных ресурсов»

1. Водные ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
2. Зоологические ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
3. Биологические ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
4. Геологические и геоморфологические ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
5. Минеральные ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.

6. Этнографические ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
7. Архитектурные ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
8. Земельные ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
9. Лесные ресурсы. Специфика и виды данного вида ресурсов.
10. Рудные полезные ископаемые РФ.
11. Нерудные полезные ископаемые РФ.
12. Экономическая оценка топливно-энергетических ресурсов мира.
13. Рекреационные и туристические ресурсы.
14. Современные классификации ресурсов.
15. Оценка почвенно-растительного покрова и климатических условий.
16. Экономическая оценка природных ресурсов.
17. Оценка природных ресурсов. Способы оценки природных ресурсов.
18. Природно-ресурсный потенциал РФ.
19. Природные рекреационные ресурсы.
20. Основные понятия, объект и предмет ресурсоведения. В чем его особенности как научной дисциплины.

(По согласованию с преподавателем студенты могут самостоятельно выбрать тему для написания)

Процедура и критерии оценивания:

- **Оценка 5** ставится, если студентом выполнены все требования к написанию реферата: тема раскрыта полностью, сформулированы выводы, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению реферата, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
- **Оценка 4** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
- **Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к оформлению реферата. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; отсутствует вывод.
- **Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо работа студентом не представлена.

Блок Г

Итоговые занятия
по дисциплине «*География природных ресурсов*»

Итоговое №1 (раздел)

1. Понятие природных ресурсы и природные условия.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Глобальная сырьевая проблема.
4. Природно-ресурсный потенциал территории.
5. Оценка природных ресурсов: Экономическая, внеэкономическая, комплексная.
6. Концепция ресурсных циклов.
9. Ресурсообеспеченность и ресурсоемкость.

Итоговое №2 (раздел)

1. География топливно-энергетических ресурсов. Энергетика в жизни человечества.
2. Запасы энергетических ресурсов и проблемы их использования.
3. География ресурсов Мирового океана. Роль Мирового океана в природе и жизни человека.
4. Классификация и хозяйственное освоение ресурсов Мирового океана. Загрязнение Мирового океана и его последствия.
5. География земельных ресурсов. Особенности земельных ресурсов. Плодородие почв.
6. Масштабы, структура и динамика земельного фонда мира.
7. Экологические аспекты использования земельных ресурсов. Проблемы использования земельных ресурсов.
8. География биологических ресурсов. Биологические ресурсы и их значение.
9. География лесных ресурсов.
10. География ресурсов животного мира.
11. География рекреационных ресурсов. Рекреационные ресурсы и их значение.
12. Виды рекреационной деятельности.
13. География природных ресурсов Молдовы. Природно-ресурсный потенциал Молдовы.
14. География природных ресурсов ПМР. Природно-ресурсный потенциал ПМР.

Процедура и критерии оценивания:

Оценка «5» (отлично) ставится, если: обучающийся полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искавшие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность

компетенций, умений и навыков, учащийся не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации

Блок С

Вопросы для зачета по дисциплине «*География природных ресурсов*»

1. Понятие природные ресурсы и природные условия.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Глобальная сырьевая проблема.
4. Природно-ресурсный потенциал территории. Оценка природных ресурсов: Экономическая, внеэкономическая, комплексная.
5. Концепция ресурсных циклов.
6. География минерально-сырьевых ресурсов. Ведущие государства по добыче минерально-сырьевых ресурсов.
7. Проблемы охраны минеральных ресурсов.
8. География топливно-энергетических ресурсов. Энергетика в жизни человечества.
9. Запасы энергетических ресурсов и проблемы их использования.
10. География ресурсов Мирового океана. Роль Мирового океана в природе и жизни человека.
11. Классификация и хозяйственное освоение ресурсов Мирового океана. Загрязнение Мирового океана и его последствия.
12. География земельных ресурсов. Особенности земельных ресурсов. Плодородие почв.
13. Масштабы, структура и динамика земельного фонда мира.
14. Экологические аспекты использования земельных ресурсов. Проблемы использования земельных ресурсов.
15. География биологических ресурсов. Биологические ресурсы и их значение.
16. География лесных ресурсов.
17. География ресурсов животного мира.
18. География рекреационных ресурсов. Рекреационные ресурсы и их значение.
19. Виды рекреационной деятельности.

20. География природных ресурсов Молдовы. Природно-ресурсный потенциал Молдовы.
21. География природных ресурсов ПМР. Природно-ресурсный потенциал ПМР.
22. Антропогенное влияние на природу края.