



## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» является освоение индикаторных методов в приложении к задачам комплексного управления прибрежными зонами.

Основные задачи изучения дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» включают:

- получения навыков сжатия информации и представления ее в виде удобном для разработки и принятия управленческих решений в системе КУПЗ;
- изучение основных принципов разработки систем целевых индикаторов;
- знакомство с существующими системами индикаторов и показателей устойчивого развития;
- приобретение навыков использования индикаторных оценок для решения конкретных задач КУПЗ.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Индикаторные методы в КУПЗ» для направления подготовки 05.04.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Морская деятельность и комплексное управление прибрежными зонами» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ», обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: «Экологический менеджмент», «Основы КУПЗ», «Экономика берегопользования».

Параллельно с дисциплиной «Индикаторные методы в КУПЗ» изучаются другие дисциплины по выбору, например «Морская политика России», «Стратегическое планирование в КУПЗ».

Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы) и для подготовки магистерской диссертации.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОПК-3	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ
ПК-1	понимание и творческое использование в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин
ПК-15	способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов
ППК-1	готовность применять профессиональные знания для гидрометеорологического обеспечения морской деятельности

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Индикаторные методы в

КУПЗ» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные принципы формирования систем индикаторов направленные на сжатие информации и представление ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений;
- предметную область и возможности использования индикаторных методов;
- основные системы показателей и индикаторов устойчивого развития.

**Уметь:**

- использовать индикаторные оценки как основу информационно-аналитического обеспечения устойчивого природопользования;
- разрабатывать системы целевых индикаторов для мониторинга реализации проектов в рамках использования программно-целевого метода;
- использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки;
- использовать системы индикаторов для оценки регионального развития приморских территорий.

**Владеть:**

- навыками стратегического планирования развития морской деятельности и социально-экономического развития приморских территорий Российской Федерации с использованием индикаторов;
- навыками разработки систем целевых индикаторов при выполнении целевых программ различного уровня.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» сведены в таблице.

**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**

Описание компетенции	Типы навыков	минимальный	базовый	продвинутый
ОК-1 Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать	имеет представление о принципах абстрактного мышления, анализа и синтеза в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, предметной области и возможности использования индикаторных методов	знает принципы абстрактного мышления, анализа и синтеза при изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, предметную область и возможности использования индикаторных методов и представления ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений	понимает и свободно использует принципы абстрактного мышления, анализа и синтеза в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, в том числе с использованием основных принципов формирования систем индикаторов, направленных на сжатие информации и представление ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений
	уметь	имеет представление об использовании абстрактного мышления, анализа и синтеза в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем	умеет использовать абстрактное мышление, анализ и синтез в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, использовать индикаторные оценки как основу информационно-аналитического обеспечения устойчивого природопользования	умеет и свободно применяет навыки абстрактного мышления, анализа и синтеза в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, разрабатывает системы целевых индикаторов для мониторинга реализации проектов в рамках использования программно-целевого метода
	владеть	имеет представление о подходах к анализу и синтезу в изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем с использованием индикаторных методов	владеет навыками абстрактного мышления, анализа и синтеза при изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем с использованием индикаторных методов	владеет и способен развивать собственные навыки абстрактного мышления, анализа и синтеза при изучении гидрометеорологических и социально-экономических проблем, владеет навыками разработки систем целевых индикаторов при выполнении целевых программ различного уровня
ОПК-3 Способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, проводить их качественно-количественный анализ	знать	имеет представление о естественнонаучной сущности проблем, возникающих в сфере гидрометеорологии и возможности использования индикаторного подхода	знает естественнонаучную сущность проблем, возникающих в сфере гидрометеорологии и использование для их анализа индикаторных методов	знает и понимает комплексность задач выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в сфере гидрометеорологии, понимает проблему сжатия информации

	уметь	умеет выполнять стандартный качественно-количественный анализ при решении задач в сфере гидрометеорологии, использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки	умеет выбрать метод и самостоятельно провести качественно-количественный анализ при решении задач в сфере гидрометеорологии, разрабатывать системы целевых индикаторов для мониторинга реализации проектов в рамках использования программно-целевого метода, использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки	умеет выбрать метод, самостоятельно провести качественно-количественный анализ и обобщить его результаты при решении задач в сфере гидрометеорологии, умеет разрабатывать системы целевых индикаторов для мониторинга реализации проектов в рамках использования программно-целевого метода, использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки
	владеть	имеет представление от подходах и методах качественно-количественного анализа с использованием индикаторного подхода	владеет подходами и методами качественно-количественного анализа с использованием индикаторного подхода	владеет и корректно применяет методы качественно-количественного анализа с использованием индикаторного подхода
ПК-1 Понимание и творческое использование в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин	знать	знает фундаментальные и прикладные разделы специальных гидрометеорологических дисциплин, использующих индикаторные подходы для сжатия информации	знает и понимает фундаментальные и прикладные разделы специальных гидрометеорологических дисциплин, в том числе основные принципы формирования систем индикаторов направленных на сжатие информации и представление ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений	знает и понимает фундаментальные и прикладные разделы специальных гидрометеорологических дисциплин и дисциплин из смежных областей, предметную область и возможности использования индикаторных методов
	уметь	умеет применить индикаторный подход, знания фундаментальных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин в научной деятельности	умеет применить в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин, использовать индикаторные оценки как основу информационно-аналитического обеспечения устойчивого природопользования	умеет использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин во взаимосвязи с другими областями знаний, использовать индикаторные оценки как основу информационно-аналитического обеспечения устойчивого природопользования

	владеть	владеет навыками использования индикаторных методов	владеет навыками применения и творческого использования в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин, навыками разработки систем целевых индикаторов при выполнении целевых программ различного уровня	владеет комплексным подходом к использованию в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин, навыками стратегического планирования развития морской деятельности и социально-экономического развития приморских территорий РФ с использованием индикаторов
ПК-15 способность принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	знать	имеет представление о стратегическом планировании, методах разработки и принятия управленческих решений, связанных с использованием индикаторных методов	знает методы стратегического планирования, разработки и принятия управленческих решений, связанных с использованием индикаторных методов, основные принципы формирования систем индикаторов направленных на сжатие информации и представление ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений	знает методы стратегического планирования, разработки и принятия управленческих решений, связанных с использованием индикаторных методов и готов применять их в практической деятельности, знает основные системы показателей и индикаторов устойчивого развития
	уметь	умеет собрать материалы для проведения экспертных консультаций по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов с использованием индикаторного подхода	умеет собрать и обобщить материалы для проведения экспертных консультаций по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов, использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки	готов давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов, использовать индикаторные методы для оценки природно-ресурсного потенциала, а также стратегической оценки качества прибрежной зоны с учетом состояния окружающей среды и антропогенной нагрузки
	владеть	владеет профессиональной терминологией и методами сбора информации для проведения экспертных консультаций по различным оперативным вопросам, связанным с использованием индикаторных методов	владеет профессиональной терминологией, методами сбора информации и представлениями о проведении экспертных консультаций по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов, навыками	владеет навыками проведения экспертных консультаций по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов, навыками стратегического планирова-

			стратегического планирования развития морской деятельности и социально-экономического развития приморских территорий Российской Федерации с использованием индикаторов	ния развития морской деятельности и социально-экономического развития приморских территорий Российской Федерации с использованием индикаторов, навыками разработки систем целевых индикаторов при выполнении целевых программ различного уровня
ППК-1 готовность применять профессиональные знания для гидрометеорологического обеспечения морской деятельности	знать	знает современные цели и задачи гидрометеорологического обеспечения комплексного управления прибрежными зонами, предметную область и возможности использования индикаторных методов	знает современные цели и задачи гидрометеорологического обеспечения морской деятельности в целом, предметную область и возможности использования индикаторных методов, основные системы показателей и индикаторов устойчивого развития	знает цели и задачи гидрометеорологического обеспечения морской деятельности с учетом перспектив ее развития, основные принципы формирования систем индикаторов направленные на сжатие информации и представление ее в удобном для разработки и принятия управленческих решений, предметную область и возможности использования индикаторных методов
	уметь	умеет дать характеристику современного природного и социально-экономического состояния конкретного участка прибрежной зоны с использованием индикаторных методов	умеет выявить основные проблемы, препятствующие устойчивому развитию морской деятельности на конкретном участке прибрежной зоны с использованием индикаторных методов	уметь разрабатывать рекомендации по оптимизации структуры морской хозяйственной деятельности в интересах ее устойчивого развития конкретного участка прибрежной зоны, разрабатывать системы целевых индикаторов для мониторинга реализации проектов в рамках использования программно-целевого метода
	владеть	владеет информацией о современном состоянии приморских территорий и прибрежных акваторий с учетом сжатия исходной информации на основе индикаторного подхода	владеет информацией о современном состоянии приморских территорий и прибрежных акваторий и перспективах их развития с учетом сжатия исходной информации на основе индикаторного подхода	владеет информацией о современном состоянии приморских территорий и прибрежных акваторий и перспективах их развития с учетом взаимодействия природных и социально-экономических процессов на основе сжатия исходной информации с помощью индикаторного подхода

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Объём дисциплины составляет 108 часов, 3 з.е..

##### Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	3 семестр	2 курс
<b>Объём дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
в том числе:		
лекции	<b>18</b>	<b>6</b>
практические занятия	<b>18</b>	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>72</b>	<b>94</b>
в том числе:		
контрольная работа		<b>20</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Основные принципы формирования систем индикаторов	3	4	4	20	Выступление с докладом, опрос	4	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
2	Индикаторы качества окружающей среды	3	6	6	20	Выступление с докладом, опрос	6	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
3	Индикаторы устойчивого развития	3	4	4	20	Выступление с	4	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15,

						докладом, опрос		ППК-1
4	Индикаторы и их использование в программно-целевом методе	3	4	4	12	Выступление с докладом, опрос	4	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
	<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>72</b>		<b>18</b>	

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Основные принципы формирования систем индикаторов	2		2	23	Выступление с докладом, контрольная работа, опрос	2	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
2	Индикаторы качества окружающей среды	2	2	2	25	Выступление с докладом, опрос	2	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
3	Индикаторы устойчивого развития	2	2	2	23	Выступление с докладом, опрос	2	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
4	Индикаторы и их использование в программно-целевом методе	2	2	2	23	Выступление с докладом, опрос	2	ОК-1,ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
	<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>94</b>		<b>8</b>	

#### 4.1.1 Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких

обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## **4.2. Содержание разделов дисциплины**

### **1. Основные принципы формирования систем индикаторов**

Сферы применения индикаторных методов. Проблема сжатия информации. Понятие индикаторов и показателей. Индикаторы и показатели как новый тип управленческой информации. Основные требования к индикаторам. Характеристики хорошего индикатора. Подходы к построению систем индикаторов. Разработка системы индикаторов на основе DPSIR подхода, и его модификации. Примеры использования индикаторного подхода при решении различных задач КУПЗ. Сопrotивляемость пород береговой зоны волновому воздействию (по О.К. Леонтьеву). Районирование прибрежной зоны. Примеры социально-экономических показателей. Использование метода маркеров для оценки прогресса в развитии КУПЗ. Система комплексных индикаторов, разработанных МОК/ЮНЕСКО.

### **2. Индикаторы качества окружающей среды**

Роль экологических индикаторов. Геохимические индикаторы оценки экологического воздействия. Санитарно-гигиенические и экологические нормативы качества вод. Классификация водоемов по качеству вод. Классы качества вод, ПДК, ИЗВ, ОДК. Критерии санитарно-гигиенической оценки опасности загрязнения питьевой воды и источников питьевого водоснабжения химическими веществами. Загрязнение донных осадков. Уровни загрязнения тяжелыми металлами донных осадков (США). Национальная система классификации загрязненности донных осадков. Коэффициент донной аккумуляции (КДА). Критерии оценки степени химического загрязнения поверхностных вод. Критерии оценки состояния пресноводных экосистем. Оценка чувствительности прибрежной зоны к внешнему воздействию. Оценка уязвимости пляжей на основе индекса BVI. Стратегическая оценка природного качества берегов морей Российской Федерации с учетом их экологического состояния, ресурсного потенциала и перспектив экономического развития.

### **3. Индикаторы устойчивого развития**

Стратегия глобального устойчивого развития. Пять принципов экономики замкнутого цикла (5R). Основные принципы устойчивого природопользования и развития. Системы индикаторов устойчивого развития. Система индикаторов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР). Модель индикаторов «давление-состояние-реакция» (ДСР). Система индикаторов Комиссии ООН по устойчивому развитию (КУР ООН) и ее подсистемы. Агрегированные индикаторы устойчивого развития. Экологически адаптированный чистый внутренний продукт. Показатель «истинных сбережений». Индексы «живой планеты» и «экологического следа». Индекс развития человеческого потенциала. Индекс бедности и его производные (коэффициент бедности, индекс глубины бедности, индекс остроты бедности). Соотношение Парето и кривая Лоренса. Коэффициент и индекс Джинни, его преимущества и недостатки. Особенности индикаторов регионального развития. Индикаторы регионального развития в ресурсно-экологической сфере. Показатели качества регионального развития.

### **4. Индикаторы их использование в программно-целевом методе**

Использование программно-целевого метода в социально-экономическом развитии Российской Федерации. Целевые ориентиры и индикаторы достижения цели. Специфика целевых индикаторов. Проблемы исходной информации для расчета целевых индикаторов. Система ОКВЭД. Целевые индикаторы развития морской деятельности.

### 4.3. Практические занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Использование метода маркеров для оценки прогресса развития КУПЗ В Российской Федерации. Примеры использования индикаторного подхода при решении различных задач КУПЗ.	Выступление с докладом, обсуждение, опрос	ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
2	2	Оценка чувствительности прибрежной зоны к внешнему антропогенному воздействию. Стратегическая оценка природного качества берегов морей Российской Федерации с учетом их экологического состояния, ресурсного потенциала и перспектив экономического развития конкретного приморского субъекта Российской Федерации. Роль экологических индикаторов	Выступление с докладом, обсуждение, опрос	ОК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
3	3	Основные принципы устойчивого природопользования и развития Индикаторы регионального развития в ресурсно-экологической сфере (на примере конкретного приморского субъекта РФ)	Выступление с докладом, обсуждение, опрос	ОК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1
4	4	Проблемы исходной информации для расчета целевых индикаторов Целевые показатели Стратегии развития морской деятельности РФ до 2030 года	Выступление с докладом, обсуждение, опрос	ОК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-15, ППК-1

### 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Программой дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» в целях проверки качества усвоения материала студентами предусматривается проведение текущего контроля.

Целью текущего контроля является определение степени достижения учебных целей по дисциплине. В качестве формы текущего контроля знаний студентов используются результаты выступления на практических занятиях. Проведение практических занятий носит интерактивный и дискуссионный характер, что позволяет использовать их как инструмент оценки текущего уровня освоения материала.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» проводится в виде экзамена. Результаты экзамена оцениваются по четырёхбалльной системе и заносятся в соответствующие ведомости по учету успеваемости, хранящиеся в деканате.

В рамках самостоятельно работы студенты осуществляют подготовку к выступлению с докладом (в соответствие с темами практических занятий).

## 5.1. Текущий контроль

В качестве формы текущего контроля знаний студентов используются выборочный опрос, выступления с докладом по теме практического занятия, контрольная работа (для студентов заочной формы обучения).

### а) Вопросы для текущего контроля:

1. Что такое индикатор и показатель?
2. В чем состоит смысл сжатия информации?
3. Что такое управленческая информация?
4. Требования к индикаторам?
5. Почему индикатор должен быть управляемым?
6. Могут ли быть качественные индикаторы?
7. Что такое подход DPSIR?
8. Что такое экологические индикаторы?
9. Что такое классы качества воды?
10. Что такое ПДК?
11. Как оценивается ИЗВ?
12. Что такое коэффициент донной аккумуляции?
13. Что такое чувствительность прибрежной зоны?
14. Как оценить чувствительность ПЗ к нефтяному загрязнению?
15. Как оценить чувствительность ПЗ к эрозии?
16. Что такое агрегированные индикаторы УР,
17. Смысл и использование коэффициента Дженни?
18. Как оценить уровень бедности, расслоенности населения по доходам?
19. Что такое соотношение Парето и кривая Лоренса?
20. Что такое экологически адаптированный чистый внутренний продукт,
21. Особенности индикаторов регионального развития?
22. Что такое показатели качества регионального развития.
23. Что такое программно-целевой метод?
24. Что такое система ОКВЭД?
25. В чем специфика целевых индикаторов?

Шкала оценивания: двухбалльная. В случае неправильного ответа, к обсуждению привлекаются другие студенты и (или) преподаватель.

Критерии оценивания	Оценка
Ответ носит фрагментарный характер и не позволяет сформировать общую картину знаний	не зачтено
Ответ имеет систематизированный характер, содержит самостоятельные выводы (практические примеры).	зачтено

### б) Перечень тем докладам по дисциплине «Индикаторные методы в КУПЗ»:

1. **Тема практического занятия:** Использование метода маркеров для оценки прогресса развития КУПЗ в Российской Федерации. **Темы докладов:**
  - Проблема количественных и качественных индикаторов;
  - Основные подходы к формированию систем индикаторов;
  - Основная идея использования метода маркеров;
  - Европейская система маркеров для оценки прогресса в КУПЗ.
2. **Тема практического занятия:** Оценка чувствительности прибрежной зоны к внеш-

нему воздействию конкретного участка прибрежной зоны. Стратегическая оценка природного качества берегов морей Российской Федерации с учетом их экологического состояния, ресурсного потенциала и перспектив экономического развития конкретного приморского субъекта Российской Федерации. Роль экологических индикаторов. **Темы докладов:**

- Воздействие нефтяного загрязнения и аварийных разливов нефти, в частности;
- Понятие чувствительности прибрежной зоны;
- Методы оценки чувствительности прибрежной зоны к нефтяному загрязнению;
- Методика стратегической оценки природного качества прибрежной зоны;
- Подходы к разработке систем экологических индикаторов (воздействия на человека, воздействие на состояние ОС, донные осадки, биоиндикаторы).

**3. Тема практического занятия:** Основные принципы устойчивого природопользования и развития. Индикаторы регионального развития в ресурсно-экологической сфере (на примере конкретного приморского субъекта РФ). **Темы докладов:**

- Стратегия глобального устойчивого развития;
- Теория биологической регуляции;
- Понятие о хозяйственной емкости экосистемы;
- Пять принципов экономики замкнутого цикла (5R);
- Особенности индикаторов регионального развития- экономическое качество регионального развития;
- Ресурсные индикаторы.

**4. Тема практического занятия:** Проблемы исходной информации для расчета целевых индикаторов. Целевые показатели Стратегии развития морской деятельности РФ до 2030 года. **Темы докладов:**

- Общие требования к исходной информации;
- Источники получения информации, государственная статистика, система ОКВЭД;
- Особенности использования целевых показателей при реализации программно-целевого метода.

Работа студента на практическом занятии оценивается по двухбалльной шкале.

Критерии оценивания	Оценка
Тема не раскрыта, изложение материала носит несистематизированный характер, фрагментарные знания не позволяют сформировать общую картину, не определены роль и место в общей системе комплексного управления прибрежными зонами.	не зачтено
Излагаемый материал носит систематизированный характер, выявлены роль и место в общей системе комплексного управления прибрежными зонами, присутствуют элементы собственной оценки, ответы на вопросы и высказываемое мнение хорошо аргументированы.	зачтено

#### **в) Содержание контрольной работы (для студентов заочной формы обучения)**

Как форма промежуточного контроля выполнение контрольной работы позволяет оценить у студентов заочной формы обучения уровень самостоятельного изучения разделов дисциплины, умение самостоятельно исследовать проблему на основе научных методик, логично аргументировать собственные умозаключения и выводы, умение критически анализировать источники, использовать справочную и энциклопедическую литературу, собирать и систематизировать эмпирический материал, а также способность принимать участие в стра-

тегическом планировании и принятии решений по вопросам охраны окружающей среды.

Выполнение контрольной работы включает: развернутые ответы на теоретические вопросы практического занятия по теме 1, завершение которого (оценка прогресса развития КУПЗ в Российской Федерации) проводится в виде дискуссионного круглого стола в период сессии. Экспертные оценки достижения маркеров вырабатываются на практическом занятии в ходе общего обсуждения и дискуссии в интерактивном режиме в период сессионных занятий.

Шкала оценивания: двухбалльная. Получение зачета по контрольной работе является допуском к экзамену.

Критерии оценивания	Оценка
Цель контрольной работы не достигнута, ответы на вопросы содержат отрывочные сведения, изложение материала носит несистематизированный характер, фрагментарные знания не позволяют сформировать общую картину знаний.	не зачтено
Цель контрольной работы достигнута, ответы полные, излагаемый материал носит систематизированный характер.	зачтено

## 5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

В рамках самостоятельной работы студенты осуществляют подготовку к практическим занятиям (в соответствии с темами докладов), а также выполняют сбор данных и их самостоятельный предварительный анализ для участия в обсуждениях при проведении практических занятий.

Вид учебных занятий	Организация самостоятельной работы студента
Лекции	Проработать материал лекций по конспектам. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Самостоятельная работа по темам	Проработать самостоятельно теоретический материал по темам по рекомендованной литературе. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	При подготовке к практическим занятиям проработать соответствующий теоретический материал по конспекту лекций, просмотреть рекомендуемую литературу и иные источники. Особое внимание уделить вопросам, вынесенным на опрос. Сбор и обработка информации, литературы по теме выступления с докладом, подготовка доклада и презентации.
Контрольная работа (для студентов заочной формы обучения)	Подготовить письменные ответы на вопросы, опираясь на рекомендованную литературу. Предоставить материалы контрольной работы на проверку в начале сессии. В случае возврата на доработку, необходимо сдать исправленную контрольную работу на повторную проверку до экзамена.

Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, типовые экзаменационные вопросы, а также материалы практических занятий.
-----------------------	--

### 5.3. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Индикаторные методы в КУПЗ» проводится в форме экзамена. Перечень вопросов экзамена по дисциплине «Индикаторные методы в КУПЗ» приведены ниже (экзаменационный билет включает 2 вопроса):

1. Общая постановка проблемы сжатия информации, необходимой для принятия решений.
2. Требования к индикаторам.
3. Сфера применения индикаторов.
4. Использование метода маркеров для оценки прогресса в развитии КУПЗ
5. Понятие об устойчивом развитии и экономике замкнутого цикла (принцип 5R)
6. Базовый набор социальных индикаторов устойчивого развития
7. Базовый набор экономических индикаторов устойчивого развития
8. Базовый набор экологических индикаторов устойчивого развития
9. Агрегированные индикаторы устойчивого развития (экологически адаптированный чистый внутренний продукт, показатель истинных сбережений, экологический след, индекс «живой планеты», индекс развития человеческого потенциала, многомерный индекс бедности (МИБ), коэффициент Джини)
10. Показатели качества регионального развития
11. Оценка уязвимости пляжей на основе индекса BVI
12. Разработка системы индикаторов на основе DPSIR подхода, и его модификации
13. Геохимические индикаторы оценки экологического воздействия.
14. Разработка системы мониторинга с учетом интересов конечных пользователей.

Критерии оценки на экзамене по дисциплине «Индикаторные методы в КУПЗ»

Критерии оценивания	Оценка
Тема не раскрыта, ответ на один из вопросов отсутствует	неудовлетворительно
Тема раскрыта не полностью, ответы на наводящие вопросы позволяют раскрыть тему полностью	удовлетворительно
Тема экзаменационных вопросов раскрыта полностью, ответы на дополнительные вопросы не полные, имеет место нечеткость формулировок.	хорошо
Тема раскрыта полностью, ответы на дополнительные вопросы отражают понимание роли и места обсуждаемой проблемы в системе КУПЗ	отлично

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### а) Основная литература:

1. Прибрежно-морское природопользование: теория, индикаторы, региональные особенности/под ред П.Я Бакланова. – Владивосток: Дальнаука, 2010.-308 с.
2. Плинк Н.Л., Гогоберидзе Г.Г. Политика действий в прибрежной зоне. – СПб.: Изд. РГГМУ, 2003. . - Режим доступа: [http://elib.rshu.ru/files\\_books/pdf/img-417192924.pdf](http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417192924.pdf)

#### б) Дополнительная литература:

1. EEA technical report on the use of the ICZM indicators – September 2006 / European Environment Agency.–Belgium: European Commission, 2008. – Режим доступа : [ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report\\_wgid.pdf](http://ec.europa.eu/environment/iczm/pdf/report_wgid.pdf)

2. Wong, C. Indicators for urban and regional planning: the interplay of policy and methods // The Royal Town Planning Institute (RTPI).–USA: Library Series, New York, 2005. –Режим доступа <http://bookfi.net/book/1187225>

**в) программное обеспечение**

1. Операционная система Windows 7
2. Пакет прикладных программ MS Office

**г) Интернет-ресурсы**

1. Интернет ресурс CoaStudy - Кейсы проекта КУПЗ/РГГМУ “EU-COMET-2”. Режим доступа: [http://eu-comet2.rshu.ru/outputs/coastudy/index\\_rus.htm](http://eu-comet2.rshu.ru/outputs/coastudy/index_rus.htm)

**д) профессиональные базы данных**

1. Электронно-библиотечная система elibrary
2. Базы данных Web of Science и данных Scopus

**е) информационные справочные системы не предусмотрены**

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекции	Целью лекционных занятий является изложение теоретических основ использования индикаторных методов в системе КУПЗ. Лекционные занятия проводятся в следующей форме: преподаватель в устной форме излагает тему, а студенты записывают ее основные положения. Помимо теоретических положений, преподаватель приводит практические примеры, конкретные ситуации, другой материал, которые позволяют лучше понять теоретическую сущность излагаемой проблемы. Лекционный материал скомпонован в виде 4 разделов, программа изучения которых приведена в Рабочей программе по дисциплине. Часть лекционного материала представляются в виде презентаций. Краткий конспект лекций представляет собой основу подготовки к практическим занятиям и сдаче экзамена.
Практические занятия	На практических занятиях обсуждаются проблемы, поставленные во время лекций. Такие занятия проводятся в форме дискуссий. Как правило, на одном занятии может быть обсуждено 4-5 вопросов. Тема доклада выбирается из тем, приведенных в Рабочей программе. Доклад представляется в виде презентации (Power Point). Практические занятия 1 и 2 «Оценка прогресса развития КУПЗ в Российской Федерации» и «Стратегическая оценка конкретного участка побережья морей России» проводится в виде дискуссионного круглого стола. Экспертные оценки вырабатываются на занятии в ходе общего обсуждения и дискуссии в интерактивном режиме. Тематика практических занятий приведена в тематическом плане Рабочей программы. В структуру практических занятий включаются: вопросы для обсуждения; задания, которые будут выполняться на практическом занятии
Внеаудиторная работа	Внеаудиторная работа представляет собой вид занятий, которые каждый студент организует и планирует самостоятельно. Самостоятельная работа включает: – самостоятельное изучение разделов дисциплины, в том числе в рамках реализации технологии «перевернутого урока» (Flip Teaching) ;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий;</li> <li>– подготовку докладов;</li> <li>– подготовку к участию в обсуждениях круглого стола.</li> </ul>
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

### 8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Разделы 1-4	Классические лекции Практические занятия	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office
Разделы 1-4	Самостоятельная работа с использованием ресурсов Интернет, баз данных	Операционная система Windows 7 Пакет прикладных программ Microsoft Office Электронно-библиотечная система eLibrary Базы данных Web of Science и данных Scopus Интернет ресурс CoaStudy - Кейсы проекта КУПЗ/РГГМУ "EU-COMET-2"

### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов практических занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, библиотекой РГГМУ.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором мультимедийного демонстрационного оборудования.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** укомплектована специализированной (учебной) мебелью.

**Аудитория для проведения индивидуальных консультаций**, оборудована мебелью, компьютером с возможностью доступа в Интернет и электронную информационно-образовательную среду ВУЗа.

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования**, хранения учебных материалов, литературы, ноутбука, переносного экрана, проектора.

**Помещение для самостоятельной работы студентов** оснащено специализированной (учебной) мебелью, компьютерами с возможностью доступа в Интернет и электронную информационно-образовательную среду ВУЗа.