



## 1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины «Морфология и литодинамика» – дать общую характеристику процессов гидродинамики и литодинамики прибрежной зоны, а также выявить закономерности формирования и развития морских берегов, обусловленные перемещения вещества литосферы за счет волновых и техногенных факторов.

Основные задачи изучения дисциплины «Морфология и литодинамика» включают:

- ознакомление с методами и результатами изучения морфологии и литодинамики берегов морей России;
- изучение долгосрочных тенденций геологического развития приморских областей;
- приобретение навыков по учету специфики прибрежных ландшафтов при разработке и реализации планов и программ социально-экономического развития приморских территорий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Морфология и литодинамика» 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)».

Дисциплина «Морфология и литодинамика» базируется на знаниях, полученных при изучении комплекса естественнонаучных дисциплин в бакалавриате и дисциплин в магистратуре: «Моделирование природных процессов», «Морское берегопользование».

Дисциплина «Морфология и литодинамика» читается одновременно с дисциплиной «Индикаторные методы в комплексном управлении прибрежными зонами». 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  |
|-----------------|--|
| ОПК-4           | способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований   |
| ПК-2            | участие в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировке выводов  |
| ПК-12           | способность к формированию проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач |

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Морфология и литодинамика» обучающийся должен: **Знать:**

- закономерности формирования и развития морских берегов под воздействием естественных (волны и течения) и техногенных факторов;
- процессы переноса, аккумуляции и дифференциации осадочного материала;
- основные закономерности формирования гидродинамического режима в береговой зоне.

**Уметь:**

- использовать методы расчета составляющих наносов на основе балансового подхода;
- составлять геоморфологическое описание береговой зоны.

**Владеть:**

- методами расчета составляющих наносов на основе балансового подхода;
- навыками геоморфологического описания береговой зоны.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Морфология и литодинамика» сведены в таблице.

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

| Описание компетенции  | Типы навыков   | минимальный   | базовый  | продвинутый   |
|---|----------------|---|--|---|
| <p>ОПК-4 способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований</p> | <p>знать</p>   | <p>знает основную цель экспериментальной работы и суть решаемой проблемы, основные виды воздействия на морские берега (естественные и антропогенные), закономерности формирования и развития морских берегов под воздействием естественных (волны и течения) и техногенных факторов</p> | <p>знает суть решаемой проблемы, возможные методы экспериментальной работы и представления результатов исследований, закономерности формирования и развития морских берегов под воздействием естественных (волны и течения) и техногенных факторов, процессы переноса, аккумуляции и дифференциации осадочного материала</p> | <p>знает суть решаемой проблемы, возможные методы экспериментальной работы, способы интерпретации и представления результатов исследований, закономерности формирования и развития морских берегов под воздействием естественных (волны и течения) и техногенных факторов, процессы переноса, аккумуляции и дифференциации осадочного материала, основные закономерностях формирования гидродинамического режима в береговой зоне</p> |
|   | <p>уметь</p>   | <p>умеет формулировать цель и задачи экспериментальной работы, испытывает затруднение при выборе метода экспериментальной работы с литодинамическими и морфологическими параметрами в прибрежной зоне</p>   | <p>умеет ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с литодинамическими и морфологическими параметрами в прибрежной зоне</p>   | <p>умеет ставить цель и задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с литодинамическими и морфологическими характеристиками и планировать ожидаемые результаты исследований</p>   |
|   | <p>владеть</p> | <p>владеет навыками представления результатов исследований для качественного геоморфологического описания береговой зоны</p>  | <p>владеет навыками представления и обобщения результатов исследований для качественного геоморфологического описания береговой зоны</p>   | <p>владеет навыками обобщения, систематизации, интерпретации и представления результатов исследований для качественного геоморфологического описания береговой зоны</p>   |

|   |                |  |  |  |
|---|----------------|--|--|--|
| <p>ПК-2 участие в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировке выводов</p> | <p>знать</p>   | <p>знает методы проведения стандартных наблюдений и измерений в гидрометеорологии, методы определения гидродинамических характеристик прибрежных вод</p>                                   | <p>знает методы проведения наблюдений и измерений в гидрометеорологии и смежных областях, методы определения гидродинамических характеристик прибрежных вод, выделения преобладающего фактора</p>  | <p>знает методы проведения наблюдений и измерений в гидрометеорологии и смежных областях и метеорологические требования к ним, методы определения гидродинамических характеристик прибрежных вод, преобладающего фактора, может выделить основные закономерности формирования режима вод</p> |
|   | <p>уметь</p>   | <p>умеет составлять описания и формулировать выводы по результатам проведения стандартных наблюдений и измерений в гидрометеорологии, использовать методы расчета составляющих наносов</p> | <p>умеет составлять описания и формулировать выводы по результатам проведения натуральных и лабораторных наблюдений и измерений в гидрометеорологии и смежных областях, использовать методы расчета составляющих наносов, в т.ч. на основе балансового подхода</p> | <p>умеет составлять описания и формулировать выводы по результатам проведения натуральных и лабораторных наблюдений и измерений в гидрометеорологии и смежных областях, том числе с использованием геоинформационных технологий, составлять геоморфологическое описание береговой зоны</p>   |
|   | <p>владеть</p> | <p>владеет навыками проведения стандартных наблюдений и измерений в гидрометеорологии</p>  | <p>владеет навыками проведения натуральных и лабораторных наблюдений и измерений в гидрометеорологии и литодинамике</p>  | <p>владеет навыками планирования и проведения натуральных и лабораторных наблюдений и измерений в гидрометеорологии и смежных областях, навыками геоморфологического описания береговой зоны</p>   |

|  |         |   |  |   |
|--|---------|---|--|---|
| ПК-12 способность к формированию проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры из взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач | знать   | имеет представление о принципах формирования критериев и показателей достижения целей при разработке проекта (программы) решения гидрометеорологических задач в прибрежной зоне | знает принципы формирования критериев и показателей достижения целей при разработке проекта (программы) решения гидрометеорологических задач в прибрежной зоне                     | знает принципы формирования критериев и показателей достижения целей при разработке проекта (программы) решения гидрометеорологических задач и принципы реализации в рамках использования программно-целевого метода в отношении процессов в береговой зоне   |
|  | уметь   | умеет выявить приоритеты решения поставленных гидрометеорологических задач в отношении оценки влияния баланса наносов на структуру береговой зоны                               | умеет выявить приоритеты решения поставленных гидрометеорологических задач с учетом структуры взаимосвязанности природных (литодинамических), экономических и социальных процессов | умеет выявить приоритеты решения поставленных гидрометеорологических задач с учетом структуры взаимосвязанности природных, экономических и социальных процессов в рамках использования программно-целевого метода и адаптировать с учетом этого план мероприятий по реализации проекта описания геоморфологии в прибрежной зоне |
|  | владеть | имеет представление о формирования проекта (программы) решения гидрометеорологических и литодинамических задач  | владеет навыками формирования проекта (программы) решения гидрометеорологических и литодинамических задач  | владеет навыками формирования проекта и плана мероприятий по реализации проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, которые зависят от геоморфологического описания береговой зоны  |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

##### Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в академических часах)

| Объём дисциплины   | Всего часов          |                        |
|--|----------------------|------------------------|
|  | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|  | 3 семестр            | 2 курс                 |
| <b>Объем дисциплины</b>  | <b>108</b>           | <b>108</b>             |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b> | <b>42</b>            | <b>12</b>              |
| в том числе:   |                      |                        |
| лекции   | <b>14</b>            | <b>6</b>               |
| практические занятия   | <b>28</b>            | <b>6</b>               |
| <b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>   | <b>66</b>            | <b>96</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 | Се м е ст р | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. |                      |     | Формы текущего контроля успеваемости | Занятия в активной и интерактивной форме, час. | Формируемые компетенции |
|-------|--------------------------|-------------|--|----------------------|-----|--------------------------------------|--|-------------------------|
|       |                          |             | Лекция   | Практические занятия | СРС |                                      |  |                         |
|       |                          |             |  |                      |     |                                      |  |                         |

|          |  |   |           |           |           |                               |           |                          |
|----------|--|---|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>1</b> | Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны | 3 | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>12</b> | Опрос                         | <b>2</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
| <b>2</b> | Элементы гидродинамики прибрежных вод                          | 3 | <b>2</b>  | <b>8</b>  | <b>12</b> | Выступление с докладом        | <b>6</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
| <b>3</b> | Прибрежно-морские наносы (основы литодинамики)                 | 3 | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>10</b> | Выступление с докладом        | <b>4</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
| <b>4</b> | Аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа          | 3 | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>10</b> | Выступление с докладом, опрос | <b>2</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
| <b>5</b> | Классификации и типы морских берегов                           | 3 | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>12</b> | Выступление с докладом, опрос | <b>2</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
| <b>6</b> | Прикладные аспекты геоморфологии и литодинамики береговой зоны | 3 | <b>2</b>  | <b>4</b>  | <b>10</b> | Выступление с докладом, опрос | <b>2</b>  | ОПК-4,<br>ПК-12<br>ПК-2, |
|          | <b>ИТОГО</b>   |   | <b>14</b> | <b>28</b> | <b>66</b> | экзамен                       | <b>18</b> | <b>108</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 |
|----------|--|------|--|----------------------|-----------|--------------------------------------|--|-------------------------|
|          |  |      | Лекция   | Практические занятия | СРС       |                                      |  |                         |
| <b>1</b> | Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны | 2    | <b>2</b>   |                      | <b>15</b> | Задание №1 контрольной работы        |  | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
| <b>2</b> | Элементы гидродинамики прибрежных вод                          | 2    |  | <b>2</b>             | <b>15</b> | Выступление с докладом               | <b>2</b>                                       | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
| <b>3</b> | Прибрежно-морские наносы (основы литодинамики)                 | 2    | <b>2</b>   |                      | <b>20</b> | Задание №2 контрольной работы        |  | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
| <b>4</b> | Аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа          | 2    |  | <b>2</b>             | <b>16</b> | Выступление с докладом               | <b>2</b>                                       | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
| <b>5</b> | Классификации типы морских берегов                             | 2    | <b>2</b>   |                      | <b>15</b> | Задание №3 контрольной работы        |  | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
| <b>6</b> | Прикладные аспекты геофологии и литодинамики береговой зоны    | 2    |  | <b>2</b>             | <b>15</b> | Выступление с докладом               | <b>2</b>                                       | ОПК-4, ПК-12<br>ПК-2,   |
|          | <b>ИТОГО</b>   |      | <b>6</b>   | <b>6</b>             | <b>96</b> | экзамен                              | <b>6</b>                                       | <b>108</b>              |

#### 4.2. Содержание разделов дисциплины

##### 1. Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны

История развития геоморфологии. Строение океанической коры и основные элементы рельефа дна. Основные гипотезы образования океанов. Теория глобальной тектоники плит.

Определение границ прибрежной зоны. Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны. Роль геоморфологических факторов при разработке программ КУПЗ.

## **2. Элементы гидродинамики прибрежных вод**

Процессы, определяющие гидродинамику прибрежных вод. Короткие и длинные волны. Деформация ветровых волн у отмелого и приглубого берега. Обрушение ветровых волн на мелководье. Ветровые течения. Схема общей циркуляции на мелководье. Прибрежные волны и течения как главные берегоформирующие факторы. Взаимодействие волн с течениями. Точка блокировки ветровых волн при встречном течении.

## **3. Прибрежно-морские наносы (основы литодинамики)**

Примеси и их классификация по фазово-дисперсионному состоянию. Прибрежная зона как маргинальный фильтр и геохимический барьер. Источники и виды наносов в береговой зоне. Механизмы транспорта наносов. Баланс наносов и методы определения его составляющих. Емкость, мощность и насыщенность потока наносов. Взаимодействие потока наносов с дном. Гранулометрический состав наносов.

## **4. Аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа.**

Механизмы поперечного и продольного (относительно берегового контура) переноса обломочного материала. Профиль динамического равновесия. Влияние величины уклона дна на процессы берегоформирования. Формирование профиля подводного склона при наносах различной крупности. Элементарные аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа. Надводные и подводные песчаные валы, террасы и бары, дюны. Размыв берегов под воздействием абразионных процессов. Береговые формы рельефа, обусловленные приливами и неволновыми процессами.

## **5. Классификация и типы морских берегов**

Принципы классификации берегов по различным признакам. Характеристика дельтовых, биогенных, мангровых, гравитационных, ваттовых и других типов берегов. Колебания уровня Мирового океана и эволюция берегов. Берега поднятия и погружения. Оценка природной ценности морских берегов. Комплексные показатели качества пляжа.

**6. Прикладные аспекты геоморфологии и литодинамики береговой зоны** Современные тенденции развития морских берегов. Техногенные воздействия на берега. Заносимость морских подходов каналов. Берегозащитные мероприятия. Пассивные и активные методы борьбы с разрушением берега. Условия сохранения естественных и создание искусственных пляжей. Учет геоморфологических факторов при внедрении программ КУПЗ.

### **4.3. Практические занятия, их содержание**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ раздела дисциплины</b> | <b>Тематика практических занятий</b>   | <b>Форма проведения</b>            | <b>Формируемые компетенции</b> |
|--------------|-----------------------------|--|------------------------------------|--------------------------------|
| 1            | 1                           | Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны   | Опрос в письменной форме           | ОПК-4, ПК-2, ПК-12             |
| 2            | 2                           | Дрейфово-градиентные течения у приглубого берега<br>Роль ветрового волнения на формирование прибрежной зоны. | Выступление с докладом, обсуждение | ОПК-4, ПК-2, ПК-12             |

|   |   |  |  |                    |
|---|---|--|--|--------------------|
| 3 | 3 | Влияние вдольберегового потока наносов и заносимости подходных каналов на формирование береговой линии | Выступление с докладом, обсуждение                           | ОПК-4, ПК-2, ПК-12 |
| 4 | 4 | Профиль динамического равновесия<br>Аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа              | Опрос в письменной форме, выступление с докладом, обсуждение | ОПК-4, ПК-2, ПК-12 |
| 5 | 5 | Эколого-геоморфологическое обследование и картирование береговой зоны                                  | Выступление с докладом, обсуждение, опрос в письменной форме | ОПК-4, ПК-2, ПК-12 |
| 6 | 6 | Принципы анализа пляжевых полос как зон морской рекреации  | Выступление с докладом, обсуждение, опрос в письменной форме | ОПК-4, ПК-2, ПК-12 |

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

В рамках самостоятельной работы студенты осуществляют подготовку к практическим занятиям (в соответствии с темами занятий), а также подготовку к лекционным занятиям и проведению выборочного устного опроса.

Критерием оценки знаний студентов в течение семестра является умение студента оперировать знаниями, полученными в процессе изучения курса «Морфология и литодинамика» для решения конкретных задач эколого-экономического анализа.

Программой дисциплины в целях проверки качества усвоения материала студентами предусматривается проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится в ходе проведения практических занятий, а также в виде письменного опроса. Целью промежуточной аттестации является определение степени достижения учебных целей по дисциплине. Промежуточная аттестация по освоению дисциплины проводится в виде экзамена. Результаты экзамена оцениваются отметкой по четырёхбалльной шкале и заносятся в соответствующие ведомости по учету успеваемости, хранящиеся в деканате.

#### **5.1. Текущий контроль**

В качестве формы текущего контроля знаний студентов используются опрос в письменной форме и доклад по теме практического занятия, а также контрольная работа (для студентов заочной формы обучения).

**а) Вопросы для текущего контроля:**

1. Определение границ прибрежной зоны.
2. Строение и основные геоморфологические элементы береговой зоны.
3. Роль геоморфологических факторов при разработке программ КУПЗ.
4. Процессы, определяющие гидродинамику прибрежных вод.
5. Что такое короткие и длинные волны.
6. Деформация ветровых волн на мелководье
7. Основные берегоформирующие факторы.
8. Примеси и их классификация по фазово-дисперсионному состоянию.
9. Источники и виды наносов в береговой зоне
10. Баланс наносов и методы определения его составляющих.
11. Механизмы поперечного и продольного переноса обломочного материала.
12. Профиль динамического равновесия.
13. Элементарные аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа.
14. Береговые формы рельефа, обусловленные приливами и не волновыми процессами.
15. Принципы классификации берегов по различным признакам.
16. Характеристика дельтовых, биогенных, мангровых, гравитационных, ваттовых и других типов берегов
17. Колебания уровня Мирового океана и эволюция берегов.
18. Берега поднятия и погружения.
19. Техногенные воздействия на берега.
20. Пассивные и активные методы борьбы с разрушением берега.

Шкала оценивания: двухбалльная.

| 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 докладов по дисциплине «Морфология и литодинамика»**

**1. Тема практического занятия:** Дрейфово-градиентные течения у приглубого берега.

**Темы докладов:**

- Формирование ветровой циркуляции в прибрежной зоне;
- Годограф скорости дрейфово-градиентного течения;

– Роль течений в формировании рельефа дна и морфометрии берега.

**2. Тема практического занятия:** Роль ветрового волнения на формирование прибрежной зоны. **Темы докладов:**

- Методы расчета ветрового волнения;
- Факторы трансформации ветрового волнения на мелководье;
- Обрушение ветровых волн и формирование подводного бара.

**3. Тема практического занятия:** Влияние вдольберегового потока наносов и заносимости подходных каналов на формирование береговой линии. **Темы докладов:**

- Факторы формирования вдольберегового потока наносов;
- Определение мощности вдольберегового потока;
- Роль наносов в формировании береговой линии.

**4. Тема практического занятия:** Профиль динамического равновесия. **Темы докладов:**

- Поперечное перемещение наносов; –  
Продольное перемещение наносов;
- Формирование профиля динамического равновесия;
- Роль размеров наносов на формирование динамического профиля равновесия.

**5. Тема практического занятия:** Эколого-геоморфологическое обследование и картирование береговой зоны. **Темы докладов:**

- Методы эколого-геоморфологического обследования;
- Виды антропогенного воздействия; –  
Виды районирования побережья.
- Методы оценки чувствительности береговых зон к нефтяному загрязнению.

**6. Тема практического занятия:** Принципы анализа пляжевых полос как зон морской рекреации. **Темы докладов:**

- Пляж как природно-экономическая система;
- Характеристики экологического состояния пляжа; –  
Методы оценки состояния и природной ценности пляжей;
- Типы пляжей.

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 берегопользования   | 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 уровень самостоятельного изучения разделов дисциплины.

Контрольная работа включает следующие задания:

1. Нарисовать графически прибрежную зону, выделив её основные элементы, описать элементы прибрежной зоны и условия их формирования;
2. Обозначить факторы формирования вдольберегового потока наносов и описать роль наносов в формировании береговой линии
3. Выделить основные классификации морских берегов. Описать формирование определенного типа морского берега (на выбор).

Шкала оценивания: двухбалльная.

| 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.<br>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<br>(для студентов<br>заочной формы<br>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<br>экзамену   | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, типовые экзаменационные вопросы, а также материалы практических занятий.   |

### 5.3. Промежуточная аттестация изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации по дисциплине «Морфология и литодинамика» оценить уровень освоения компетенций и знаний, полученных в результате изучения дисциплины. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Итоги промежуточной аттестации в виде соответствующей ведомости предоставляются в деканат для учета общей успеваемости студента. Основным критерием оценки знаний и уровня освоенности компетенций, полученных студентом в течение семестра, является умение студента оперировать знаниями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплины для решения конкретных задач устойчивого развития прибрежных зон.

#### Перечень вопросов к экзамену (в билете 2 вопроса):

1. Процессы, определяющие гидродинамику прибрежных вод.
2. Что такое короткие и длинные волны.
3. Деформация ветровых волн на мелководье
4. Основные берегоформирующие факторы.
5. Примеси и их классификация по фазово-дисперсионному состоянию.
6. Источники и виды наносов в береговой зоне
7. Баланс наносов и методы определения его составляющих.
8. Механизмы поперечного и продольного переноса обломочного материала.
9. Профиль динамического равновесия.
10. Элементарные аккумулятивные и абразионные формы берегового рельефа.
11. Береговые формы рельефа, обусловленные приливами и не волновыми процессами.
12. Принципы классификации берегов по различным признакам.
13. Характеристика дельтовых, биогенных, мангровых, гравитационных, ваттовых и других типов берегов
14. Колебания уровня Мирового океана и эволюция берегов.
15. Берега поднятия и погружения.
16. Техногенные воздействия на берега.
17. Пассивные и активные методы борьбы с разрушением берега.

Шкала оценивания: четырехбалльная.

| 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. *Основные концепции современного берегопользования* – Монография, - СПб.: РГГМУ, т. II 2010
2. Айбулатов Н.А. (отв. редактор), *Геоэкология шельфа и берегов морей России.* – М.: Изд. Ноосфера. 2001. 428 с.
3. Леонтьев И.Ю. *Прибрежная динамика: волны, течения, потоки наносов.* – М.: Изд-во ГЕОС. 2001. 272с.
4. Сафьянов Г.А. *Геоморфология морских берегов. Учебн. для географ. факультетов университетов.* – М.: МГУ. 1996.

### б) Дополнительная литература:

1. Зенкович В.П. *Основы учения о развитии морских берегов.* – М.: наука. 1962. 710с.
2. *Морская геоморфология: Береговая зона морей. Терминологический справочник.* – М.: Изд-во Мысль. 1980. 280 с.
3. Ключков Е.Ю., *Инженерная океанология. Практические работы.* – СПб. РГГМУ, 1996. 203с.
4. Бровка П.Ф., Лымарев В.И. *Основы береговедения. Избранные лекции.* – Владивосток. Изд-во ДВГУ. 1997. 110с.

### в) программное обеспечение

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

### г) Интернет-ресурсы

1. География [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://geographyofrussia.com>
2. Интернет ресурс 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 (разделы №1-6)                        | <p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.</p> <p>Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> |
| Практические занятия (разделы №1-6)          | <p>Ответы на контрольные вопросы.</p> <p>Выступление с докладом. Подготовка презентации в виде 10-15 слайдов. Время выступления определяется докладчиком, в зависимости от темы и содержания доклада.</p> <p>Обсуждения докладов. Вопросы к докладчику. Дискуссия.</p> <p>Всем участникам практического занятия рекомендуется конспектировать основные тезисы доклада и выводы, сформулированные в результате дискуссии, для дальнейшего использования в ходе обучения и практической деятельности.</p>   |
| Самостоятельная работа (подготовка докладов) | <p>Поиск литературы и составление библиографии по теме, использование от 5 научных работ.</p> <p>Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.</p> <p>Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и другое. Изложение основных аспектов проблемы, анализ мнений авторов и формирование собственного суждения по исследуемой теме.</p>  |
| Подготовка к экзамену                        | <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, вопросы для подготовки к экзамену.</p>   |

## 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 1-6 | Классические лекции<br>Практические занятия                              | Операционная система<br>Windows 7<br>Пакет прикладных программ<br>Microsoft Office   |
| Разделы 1-6 | Самостоятельная работа с использованием ресурсов<br>Интернет, баз данных | Операционная система<br>Windows 7<br>Пакет прикладных программ<br>Microsoft Office<br>Электронно-библиотечная система eLibrary<br>Базы данных Web of Science и данных Scopus<br>География [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://geographyofrussia.com">http://geographyofrussia.com</a><br>Интернет ресурс 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 информационнообразовательную 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.

## 10 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.