



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
НА ВОДНОМ (МОРСКОМ) ТРАНСПОРТЕ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности  
**25.05.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО  
РАДИООБОРУДОВАНИЯ**

Специализации программы  
**«Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота»  
«Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте  
и их информационная защита»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Морской  
кафедра судовождения и безопасности мореплавания

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с компетенциями

Код и наименование компетенции	Результаты обучения
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и вооруженных конфликтов	<p><u>Знать:</u> структуру и состав экосистем и биосферы, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природной среды.</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать современное состояние природных экосистем, в т.ч. связанное с морской деятельностью; анализировать глобальные экологические проблемы и пути их решения; использовать в профессиональной и общественной деятельности знания по охране окружающей среды и рационального природопользования в целях устойчивого развития;</p> <p><u>Владеть:</u> основными понятиями экологии, представлениями о взаимосвязи организмов и среды обитания; навыками использования знаний для решения практических природоохранных задач; методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>
ОПК-6: Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	<p><u>Знать:</u> меры предосторожности, которые необходимо предпринимать для предотвращения загрязнения морской окружающей среды; процедуры наблюдения за судовыми операциями и требования Конвенции МАРПОЛ; меры по борьбе с загрязнением и всё связанное с ними оборудование.</p> <p><u>Уметь:</u> осуществлять в общем виде оценку воздействия на окружающую среду с учетом специфики эксплуатации транспортного оборудования; применять знания национальных и международных требований по предотвращению загрязнения морской среды с судов.</p> <p><u>Владеть:</u> способностью организовать эксплуатацию транспортного и технологического оборудования судна, с учетом предотвращения загрязнения морской среды с судов; требованиями профессиональной ответственности за сохранение среды обитания, компетенциями в области взаимоотношений человека и морской среды</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов с ключами правильных ответов;
- задания по контрольной работе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	ние новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 70-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 70 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### Тестовые задания открытого типа

1. Первоисточником энергии для наземных экосистем является \_\_\_\_\_, количество которой относительно постоянно и избыточно

**Ответ: солнечная энергия**

2. Абиотические факторы – это компоненты и явления \_\_\_\_\_ (неорганической) природы, прямо или косвенно действующие на живые организмы

**Ответ: неживой**

3. Гомойотермные (теплокровные) организмы – это организмы, у которых температура тела \_\_\_\_\_

**Ответ: постоянная**

4. Последовательная во времени смена одних сообществ другими на определенном участке среды – это \_\_\_\_\_

**Ответ: сукцессия**

5. ПДК расшифровывается, как предельно допустимая \_\_\_\_\_

**Ответ: концентрация**

6. Процесс бурного цветения водорослей называется \_\_\_\_\_

**Ответ: эвтрофикацией**

7. Соленость вод Мирового океана измеряется в \_\_\_\_\_ (‰).

**Ответ: промилле**

8. Средняя глубина континентального шельфа составляет \_\_\_\_\_ м

**Ответ: 200**

9. Стратосфера – это часть атмосферы, которая содержит \_\_\_\_\_ слой

**Ответ: озоновый**

10. Самый главный газ, который вызывает парниковый эффект – это \_\_\_\_\_

**Ответ: углекислый газ (CO<sub>2</sub>)**

11. Организмы, не способные самостоятельно перемещаться в водной среде на большие расстояния и переносимые течениями, называются \_\_\_\_\_

**Ответ: планктон**

12. Процедунты – это \_\_\_\_\_

**Ответ: растения**

13. Содержащиеся в атмосфере пары воды, метан, углекислый газ, озон, оксиды азота и другие газы вызывают \_\_\_\_\_

**Ответ: «парниковый эффект» (глобальное изменение климата)**

14. Вид взаимовыгодных отношений между организмами называется \_\_\_\_\_

**Ответ: симбиозом / мутуализмом**

15. Консументы – это \_\_\_\_\_

**Ответ: животные**

16. Фитофаги – это \_\_\_\_\_

**Ответ: организмы, питающиеся живыми растениями**

17. Редуценты – это \_\_\_\_\_

**Ответ: микроорганизмы**

**Тестовые задания закрытого типа:**

18. Термин «экология» предложил...

- а. Ч. Дарвин
- б. А. Тенсли
- в. В.И. Вернадский
- г. *Э. Геккель*

19. Человек является частью...

- а. литосферы
- б. тропосферы
- в. техносферы
- г. *биосферы*

20. Функция живого вещества, связанная с поглощением солнечной энергии процессе фотосинтеза и последующей передачей её по пищевым цепям, называется...

- а. транспортной
- б. *энергетической*

- в. деструктивной
- г. концентрационной

21. Значение озонового слоя в том, что он...

- а. поглощает углекислый газ
- б. поглощает кислотные осадки
- в. поглощает ультрафиолетовое излучение**
- г. поглощает инфракрасное излучение

22. Система долговременных наблюдений, оценки, контроля и прогноза состояния окружающей среды и ее отдельных объектов – это ...

- а. экологический мониторинг**
- б. экологическое нормирование
- в. экологическое прогнозирование
- г. экологическая экспертиза

23. Источником хлорфторуглеродов (ХФУ) является...

- а. холодильное оборудование**
- б. хлорированная вода
- в. производство хлоридов
- г. производство удобрений

ОПК-6: Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности

#### **Тестовые задания открытого типа**

24. Виды \_\_\_\_\_ излучения – это радиоволны и инфракрасные волны

**Ответ: неионизирующего**

25. Виды \_\_\_\_\_ излучения – это ультрафиолетовое, рентгеновское,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ -излучения

**Ответ: ионизирующего**

26. Для локализации разлива нефти на поверхности воды используют специальные ограждения, называемые \_\_\_\_\_

**Ответ: боновыми / бонами**

27. Устройство для сжигания мусора (отходов) на судне называется ...

**Ответ: инсинератор**

28. Распространённое сокращение Международной конвенции по предотвращению загрязнения Балтийского моря записывается как \_\_\_\_\_

**Ответ: ХЕЛКОМ**

29. Распространённое сокращение Международной конвенции по предотвращению загрязнения морской среды с судов записывается как \_\_\_\_\_

**Ответ: МАРПОЛ**

30. Льяльные воды – это воды, образующиеся под льялами машинного отделения, которые содержат в своем составе \_\_\_\_\_

**Ответ: нефть / топливо, масла**

**Тестовые задания закрытого типа:**

31. В число морей, попадающих под понятие «особый район» в отношении обязательных методов предотвращения загрязнения моря мусором, входят

*а. Балтийское*

*б. Черное*

в. Белое

*г. Красное*

*д. Северное*

е. Охотское

*ж. Карибское*

з. Берингово

32. Вещества, загрязняющие воду, называются ...

а. аэрополлютантами

**б. гидрополлютантами**

в. пестицидами

г. планктоном

33. К сооружениям механической очистки сточных вод относятся...

1. метантенки
2. аэротенки
3. биологические пруды
- 4. решетки, песколовки, отстойники**

### 3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ

#### 3.1. Типовые задания на контрольную работу студентам заочной формы обучения.

Контрольная работа имеет реферативный характер и строится на основе анализа имеющихся источников информации (учебников, учебных пособий, монографий, авторефератов диссертаций, журнальных статей, сборников научных трудов, материалов научных конференций и т.п.), имеющих отношение к заданной тематике, определяемой восемью темами.

Типовые задания для контрольной работы представлены в табл. 3.

Таблица 3 – Тематика контрольной работы

<b>Тема 1. Экосистемы</b>	
Вариант 1	Экосистемы. Биотическая структура экосистемы, категории организмов.
Вариант 2	Гидробионты. Классификация гидробионтов.
Вариант 3	Реакции гидробионтов на изменения глубин. Способы перемещения nekтона в водных слоях.
Вариант 4	Типы взаимоотношений между организмами: мутуализм, симбиоз, комменсализм, амменсализм, конкуренция, нейтрализм, антагонизм (хищничество, паразитизм).
Вариант 5	Пищевые цепи. Трофические уровни. Правило 10% (закон Р. Линдемана).
<b>Тема 2. Биосфера</b>	
Вариант 1	Определение биосферы, её пространственные границы и состав. Закон незаменимости земной биосферы.
Вариант 2	Основные свойства и функции живого вещества
Вариант 3	Основные свойства биосферы. Понятие о гомеостатическом плато.
Вариант 4	Круговороты воды, углерода, азота, фосфора в биосфере.
Вариант 5	Учение о ноосфере по Вернадскому В.И. Принципы устойчивого развития.
<b>Тема 3. Факторы среды</b>	
Вариант 1	Определение экологической ниши, закон конкурентного исключения Г.Ф. Гаузе.

Вариант 2	Определение понятия толерантность, принцип лимитирующего фактора (закон В. Шелфорда).
Вариант 3	Спектральная природа солнечного света. Составные части солнечного излучения и их экологическая роль. Фотопериодизм. Реакция растений и животных на свет. Биологические часы.
Вариант 4	Температура у поверхности Земли. Понятия пойкилотермности, гомойтермности, гетеротермии. Правило Бергмана. Правило Алена.
Вариант 5	Экологическое значение воды. Классификация живых организмов по их потребности в воде. Адаптация организмов к дефициту влаги.

#### Тема 4 Виды и формы загрязнения биосферы

Вариант 1	Человек – источник искусственных помех. Преднамеренное и непреднамеренное, прямое и косвенное влияние человека на природу.
Вариант 2	Десять главных загрязнителей биосферы по классификации ЮНЕСКО.
Вариант 3	Шумовое загрязнение. Влияние на человека электромагнитных полей. Виды ионизирующего и неионизирующего излучения. Единицы дозиметрии. Влияние радиации на живые организмы.
Вариант 4	Химическое загрязнение: токсиканты, пестициды, СПАВ, тяжелые металлы, диоксины.
Вариант 5	Биологическое загрязнение. Понятия: патогенные организмы, коли-индекс и коли-титр, БПК <sub>5</sub> . Эвтрофикация.

#### Тема 5. Глобальные экологические проблемы

Вариант 1	Глобальное изменение климата.
Вариант 2	Кислотные осадки
Вариант 3	Определение смога. Виды смога.
Вариант 4	Опасность разрушения озонового слоя над планетой. Определение фреонов и в цель их использования.
Вариант 5	Проблема пресной воды на Земле

#### Тема 6. Нормирование качества окружающей среды (задачи)

Вариант 1	Оцените качество воздуха, учитывая эффект суммации, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют пары <b>фенола</b> концентрацией 0,0018 мг/м <sup>3</sup> и <b>ацетона</b> концентрацией 0,165 мг/м <sup>3</sup> .
Вариант 2	Оцените качество воздуха, учитывая эффект суммации, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют <b>озон</b> концентрацией 0,0091 мг/м <sup>3</sup> , <b>диоксида азота</b> концентрацией 0,012 мг/м <sup>3</sup> , <b>формальдегид</b> концентрацией 0,0015 мг/м <sup>3</sup> .
Вариант 3	Оцените качество воздуха, учитывая эффект суммации, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют <b>диоксид серы</b> концентрацией 0,021 мг/м <sup>3</sup>

	и аэрозоль <i>серной кислоты</i> концентрацией 0,06 мг/м <sup>3</sup> .
Вариант 4	Оцените качество воздуха, учитывая эффект суммации, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют <i>диоксид серы</i> концентрацией 0,032 мг/м <sup>3</sup> и <i>никель металлический</i> концентрацией 0,09 мкг/м <sup>3</sup> .
Вариант 5	Оцените качество воздуха, учитывая эффект суммации, если известно, что в воздухе одновременно присутствуют <i>диоксид серы</i> концентрацией 0,041 мг/м <sup>3</sup> и <i>сероуглерод</i> концентрацией 1,2 мкг/м <sup>3</sup> .
<b>Тема 7. Предотвращение загрязнения морской среды с судов (Конвенция МАРПОЛ)</b>	
Вариант 1	Понятие «особые районы» в соответствии с правилами Приложения I Международной Конвенции МАРПОЛ-73/78.
Вариант 2	Определения следующих понятий (согласно Конвенции МАРПОЛ 73/78): нефтесодержащая смесь, площадь нефтяного пятна, мгновенная интенсивность сброса нефти.
Вариант 3	Определение следующих понятий (согласно Конвенции МАРПОЛ 73/78): грязный балласт, воды хозяйственно-бытовые, судно новое.
Вариант 4	Расшифровка понятий: САЗРИУС, коли-индекс = 2500 шт/л, 15 ppm, рег.т.
Вариант 5	Категории вредных веществ в соответствии с Приложением II Конвенции МАРПОЛ-73/78?
<b>Тема 8. Обеспечение экологической безопасности мореплавания</b>	
Вариант 1	Основные Международные Конвенции относительно ответственности за загрязнение моря
Вариант 2	Причины образования нефтесодержащих вод на судах.
Вариант 3	Способы обработки и утилизации мусора в судовых условиях.
Вариант 4	Зоны контроля за выбросами диоксидов серы (SECA) и диоксидов азота (NECA) с судов.
Вариант 5	Технологии смены балласта в соответствии с Правилom D1 Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков судов и управлении ими (2004).

*Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на двухбалльной системе.*

Оценка «**зачтено**» выставляется в случае, если использован современный теоретический материал и статистические данные, полно и всесторонне освещаются вопросы темы, делается самостоятельный анализ собранного материала, дается аргументированная критика, делаются самостоятельные выводы.

Оценка «**незачтено**» выставляется в случае, если хотя бы один вопрос контрольной работы не раскрыт, при выполнении использовал недостоверные источники или не использовал

их вовсе, в работе имеются грубые нарушения требований по оформлению.

**3.2. Типовые задания на курсовую работу/курсовой проект.**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

**3.3. Типовые задания на расчетно-графическую работу**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «*Экологическая безопасность на водном (морском) транспорте*» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 25.05.05 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» (специализации программы: «Техническая эксплуатация и ремонт радиооборудования промышленного флота», «Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте и их информационная защита»).

Преподаватель-разработчик – И.Р. Рагулина, кандидат географических наук

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовождения и безопасности мореплавания

Заведующий кафедрой  В.А. Бондарев

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой судовых радиотехнических систем

Заведующий кафедрой  Е.В. Волхонская

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией Морского института (протокол № 13 от 21.08.2024 г.)

Председатель методической комиссии  И.В. Васькина