


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой техносферной
безопасности

 /Васильева Ж.В. /

«24» 01 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

при изучении дисциплины

Б1.О.10. Экология

Специальность 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматике

Специализация Эксплуатация судового электрооборудования и
средств автоматике

Разработчик: Широнова А.Ю., к.т.н., доцент

Мурманск

2019

Фонд оценочных средств дисциплины Б1.О.10 Экология

1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		Ниже порогового	Пороговый	Продвинутый	Высокий
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ИД-1 _{ОПК-1} : Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Фрагментарные знания основ экологии, природных процессов, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных факторов экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Общие, но не структурированные знания основ экологии, природных процессов, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных факторов экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ экологии, природных процессов, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных факторов экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Сформированные систематические знания основ экологии, природных процессов, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных факторов экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность
	ИД-2 _{ОПК-1} : Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Частично освоенное умение находить пути решения проблем в области охраны ОС Умеет учитывать основные факторы экологических ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить пути решения проблем в области охраны ОС Умеет учитывать основные факторы экологических ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить пути решения проблем в области охраны ОС Умеет учитывать основные факторы экологических ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Сформированное умение находить пути решения проблем в области охраны ОС Умеет учитывать основные факторы экологических ограничений, влияющие на профессиональную деятельность
	ИД-3 _{ОПК-1} : Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Фрагментарное применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Успешное и систематическое применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность

ПК-27 Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований	ИД-1 ПК-27 Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации,	Фрагментарные знания глобальных проблем экологии, источников загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществ	Общие, но не структурированные знания глобальных проблем экологии, источников загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания глобальных проблем экологии, источников загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществ	Сформированные систематические знания глобальных проблем экологии, источников загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществ
	ИД-2 ПК-27 Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации;	Частично освоенное умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации	Сформированное умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматизации
	ИД-3 ПК-27 Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;	Фрагментарное применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	Успешное и систематическое применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии

2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект заданий для выполнения практических работ (семинаров);
- задания для контрольной работы

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

– зачета;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	ИД-1 _{ОПК-1} : Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Контрольная работа	Оценочные средства текущего контроля
	ИД-2 _{ОПК-1} : Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность	Задания ПР	
	ИД-3 _{ОПК-1} : Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Задания ПР	
ПК-27 Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований	ИД-1 _{ПК-27} Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации судового и берегового электрооборудования и средств автоматики,	Контрольная работа	
	ИД-2 _{ПК-27} Умеет обеспечить экологическую безопасность хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;	Задания ПР	
	ИД-3 _{ПК-27} Умеет обеспечить безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;	Задания ПР	

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расши-

ритель процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлен в методических указаниях по дисциплине.

Компетенция ОПК-1 формируемая и оцениваемая на практических работах №1, 2, 3			
Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Сформированное умение находить пути решения проблем в области охраны ОС, учитывать основные факторы, экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	Успешное и систематическое применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения находить пути решения проблем в области охраны ОС, учитывать основные факторы, экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.

Общие, но не структурированные знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения находить пути решения проблем в области охраны ОС, учитывать основные факторы, экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Частично освоенное умение находить пути решения проблем в области охраны ОС, учитывать основные факторы, экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	Фрагментарное применение навыков оценки состояния и качества окружающей среды, навыков учёта основных факторов, экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Компетенция ПК-7 формируемая и оцениваемая на практических работах № 4, 6, 7

Уровень сформированности этапа компетенции			Критерии оценивания
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания о глобальных проблемах экологии, источниках загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществах	Сформированное умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы. Умение обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	Успешное и систематическое применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о глобальных проблемах экологии, источниках	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения прогнозировать последствия своей про-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выбора принципов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена не-

загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществах	<p>фессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы.</p> <p>Умение обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	защиты природной среды в соответствии с законами экологии	значительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
Общие, но не структурированные знания о глобальных проблемах экологии, источниках загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществах	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы.</p> <p>Умение обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания о глобальных проблемах экологии, источниках загрязнения природной среды, основных загрязняющих веществах	<p>Частично освоенное умение прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы.</p> <p>Умение обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики</p>	Фрагментарное применение навыков выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания.

1. Экология — наука, изучающая:

- а) влияние загрязнений на окружающую среду
- б) влияние загрязнений на здоровье человека
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду
- г) взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразии взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

2. Термин "экология" предложил:

- а) Аристотель
- б) Э. Геккель
- в) Ч. Дарвин
- г) В. И. Вернадский

3. Популяция — это:

- а) группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- б) группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
- в) совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества
- г) совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества

4. Сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами, называется:

- а) экосистемой
- б) биотопом
- в) биоценозом
- г) биосферой

5. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:

- а) биосферой
- б) биогеоценозом
- в) тропосферой
- г) экосферой

6. Экологические факторы, оказывающие наибольшее влияние на численность современных пресмыкающихся:

- а) абиотические
- б) антропогенные
- в) биотические
- г) абиотические и биотические

7. Толерантность — это способность организмов:

- а) выдерживать изменения условий жизни
- б) приспосабливаться к новым условиям
- в) образовывать локальные формы
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям

8. Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организмы?

- а) абиотические факторы;
- б) биотические факторы;
- в) антропогенные факторы
- г) условные факторы

9. Устойчивость природных экосистем связана с:

- а) высокой продуктивностью растений
- б) наличием массы органических веществ
- в) большим видовым разнообразием
- г) интенсивной работой микроорганизмов

10. К механическим загрязнениям относятся:

- А. **Битое стекло**
- Б. Оксид азота
- В. Серная кислота
- Г. Шум

11. Каким загрязнением является электромагнитное излучение?

- А. Химическим
- Б. Биологическим
- В. Механическим
- Г. **Физическим**

12. Чрезмерное разрастание популяции краба в Кольском заливе является

- А. Антропогенным загрязнением
- Б. **Биологическим загрязнением**
- В. Микробиологическим загрязнением
- Г. Физическим загрязнением

13. К химическому загрязнению относятся:

- А. **Выбросы SO₂ в атмосферный воздух**
- Б. Отвалы пустых пород горнодобывающих предприятий
- В. Радиоактивное загрязнение воды
- Г. Повышенное содержание болезнетворных бактерий в сточной воде

14. Наиболее токсичными и опасными для окружающей среды являются отходы:

- А. I класса опасности
- Б. II класса опасности
- В. III класса опасности
- Г. IV класса опасности

15. Основные загрязняющие вещества, поступающие в атмосферу от автотранспорта:

- А. O_3
- Б. H_2SO_4
- В. C_2H_5OH
- Г. CO

16. Максимальная концентрация загрязняющего химического вещества в компонентах окружающей среды, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени не вызывает негативных воздействий на организм человека – это:

- А. ПДВ
- Б. ПДК
- В. ПДС
- Г. ПДУ

17. Кислотные осадки возникают в атмосфере:

- А. из-за реакции SO_2 с атмосферной влагой
- Б. Из-за дестабилизации климата
- В. Из-за разрушения озонового слоя
- Г. Из-за реакции расщепления серной кислоты на SO_2 и воду

18. Наиболее распространенный и мощный источник городского шума:

- А. Голоса людей
- Б. Шум работающих предприятий
- В. Музыка ночных клубов
- Г. Транспорт

19. Тряска стен дома, стоящего в непосредственной близости от железнодорожной ветки является:

- А. Шумовым загрязнением
- Б. Вибрационным загрязнением
- В. Последствием звукового удара
- Г. Резонансным колебанием

20. СВЧ-печь является источником:

- А. Шумового загрязнения
- Б. Светового загрязнения
- В. радиоактивного загрязнения
- Г. Электромагнитного загрязнения

21. Природный источник радиации – это:

- А. Гранит
- Б. Слюда
- В. Бурый уголь
- Г. Апатит

22. Вещества, вызывающие раковые заболевания называются:

- А. Биогенами

- Б. Эмбриогенами
- В. **Канцерогенами**
- Г. Липогенами

23. К природным источникам загрязнения атмосферы относятся:

- А. Дым лесных пожаров
- Б. **Извержение вулканов**
- В. Выбросы ТЭЦ
- Г. Пыление отвалов горных пород

24. Природными загрязнителями являются:

- А. Полихлорбифенилы
- Б. Бенз(а)пирен
- В. **Оксиды азота и серы**
- Г. Фреон

25. Какие вещества НЕ являются загрязнителями воздуха в жилых помещениях:

- А. Табачный дым
- Б. Дезодорирующие летучие вещества
- В. Пыль
- Г. **Нефтяные пары**

26. Основной источник загрязнения атмосферы в городе?

- А. Пылящий склад
- Б. **Транспорт**
- В. Вентиляционные вытяжки
- Г. Открытые окна производственных помещений

27. Наименее атмосферный воздух загрязнен:

- А. На территории города
- Б. В сельской местности
- В. **Над океанами**
- С. На территории предприятия

28. Перенос загрязненных масс воздуха на большие расстояния – это:

- А. Глобальное загрязнение
- Б. **Трансграничное загрязнение**
- В. Локальное загрязнение
- С. Региональное загрязнение

29. Повышение температуры приземных слоев атмосферы благодаря удержанию тепловой энергии атмосферными газами называется:

- А. Тепловым эффектом
- Б. Тепловым загрязнением
- В. **Парниковым эффектом**
- Г. Тепличным эффектом

30. К парниковым газам относят:

- А. Кислород
- Б. Озон
- В. **Углекислый газ**
- С. Сероводород

31. Суть парникового эффекта:
- А. Удержание тепловой энергии в приземном слое атмосферы
 - Б. Скопление загрязнений в приземном слое атмосферы
 - В. Защита поверхности земли от проникновения солнечной радиации
 - Г. Преобразование световой энергии в тепловую
32. Озоновая дыра – это:
- А. Отсутствие озона в атмосфере
 - Б. Область озонового слоя, где весной содержание озона снижается почти вдвое
 - В. Перераспределение молекул озона в атмосфере
 - Г. Разрушение молекул озона под действием атмосферной влаги
33. Образование озоновых дыр способствует:
- А. Развитию раковых заболеваний
 - Б. Развитию лучевой болезни
 - В. Преждевременному старению организма
 - Г. Появлению пигментации кожи
34. Кислотные дожди это:
- А. Унос каплями дождя паров кислот из вентиляционных шахт промышленных предприятий
 - Б. Реакция выбросов, содержащих оксиды азота и серы, с атмосферной влагой
 - В. Реакция в атмосфере паров воды и нефти
 - Г. Разбрызгивание серной кислоты по территории производственного помещения вследствие разгерметизации оборудования
35. Установленное время локализации места разлива нефти на акватории составляет не более:
- А. 8 часов
 - Б. 7 часов
 - В. 5 часов
 - Г. 4 часа
36. Основным источником загрязнения морей является:
- А. Ртуть
 - Б. Пестициды
 - В. Нефть
 - Г. Строительный мусор
37. В качестве основного источника энергии современная цивилизация использует:
- А. Углеводородное сырье
 - Б. Энергию приливов и отливов
 - В. Солнечную энергию
 - Г. Энергию ветра
38. Внесение в ту или иную экологическую систему не свойственных ей живых или не живых компонентов, физических или структурных изменений, прерывающих или нарушающих процессы круговорота и обмена веществ, потоки энергии и информации с непременными последствиями в форме снижения продуктивности или разрушения данной экосистемы называется:
- А. Возмущением
 - Б. Экологической обстановкой
 - В. Загрязнением
 - Г. Разрушением

39. Тяжелые фракции нефти при попадании в воду:

- А. Испаряются с поверхности водоема
- Б. **Оседают на дно**
- В. Растворяются в воде
- Г. Образуют водные эмульсии

40. Сточные воды, образованные в сфере общественного питания – это:

- А. Промышленные сточные воды
- Б. **Хозяйственно-бытовые сточные воды**
- В. Поверхностные сточные воды
- Г. Ливневые сточные воды

41. Гидросфера – это:

- А. **Водная оболочка земли**
- Б. Мировой океан
- В. Запасы пресной воды
- Г. Парообразная влага

42. Максимальная масса воды содержится:

- А. В реках и озерах
- Б. В ледниках
- В. В подземных и атмосферных водах
- Г. **В морях и океанах**

43. От промышленных предприятий в воду попадают:

- А. **Соли тяжелых металлов, пестициды, органические соединения**
- Б. Оксиды азота и серы
- В. Диоксины
- Г. Полихлорбифенилы

44. Источником теплового загрязнения водоемов могут быть:

- А. Канализационные сточные воды
- Б. Сточные воды нефтеперерабатывающих предприятий
- В. Сточные воды предприятий тяжелого машиностроения
- Г. **Атомные электростанции**

45. Основная опасность поступления тяжелых металлов в водоем состоит:

- А. В усилении роста растений и заболачивании водоема
- Б. В отравляющем действии на живые организмы
- В. **В способности накапливаться в организмах водных обитателей и передаваться по пищевой цепи**
- Г. Уменьшении растворимости кислорода в воде и гибели водных организмов

46. Сильное загрязнение почвы тяжёлыми металлами и сернистыми соединениями, приводят:

- А. **К возникновению техногенных пустынь**
- Б. К истощению природных ресурсов
- В. К разрушению земной коры
- Г. К загрязнению атмосферы

47. Нефтяное загрязнение окружающей среды можно отнести к:

- А. Физическому загрязнению

- Б. Химическому загрязнению
- В. Физико-химическому загрязнению
- Г. Биологическому загрязнению

48. В качестве основного источника энергии современная цивилизация использует:

- А. Углеводородное сырье
- Б. Энергию приливов и отливов
- В. Солнечную энергию
- Г. Энергию ветра

49. Роль нормативов качества ОС заключается:

- А. В наблюдении за окружающей средой
- Б. В прогнозировании состояния окружающей среды
- В. В изучении окружающей среды
- Г. В оценке качества окружающей среды

50. Главный норматив качества окружающей среды:

- А. Предельно-допустимая концентрация
- Б. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия
- В. Временно-согласованный выброс
- Г. Временно согласованный сброс

Компетенция ОПК-1, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания			
Уровень сформированности			Критерии оценивания (пример)
Знаний	Умений	Навыков	
Сформированные систематические знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Сформированное умение определять основные экологические факторы, влияющие на биосферные процессы и основные источники загрязнения компонентов биосферы	Успешное и систематическое применение навыков определения источников и видов загрязняющих веществ в окружающей среде	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений,	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения определять основные экологические факторы, влияющие на биосферные процессы и основные источники загрязнения компонентов биосферы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков определения источников и видов загрязняющих веществ в окружающей среде	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.

влияющих на профессиональную деятельность			
Общие, но не структурированные знания об основах экологии, природных процессах, происходящих в Биосфере, факторах, влияющих на эти процессы, основных экологических, ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения определять основные экологические факторы, влияющие на биосферные процессы и основные источники загрязнения компонентов биосферы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков определения источников и видов загрязняющих веществ в окружающей среде	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Знания не сформированы	Умения отсутствуют	Навыки отсутствуют	Контрольная работа не выполнена.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

Сформированность компетенций ОПК-1, ПК-7	Оценка	Баллы	Критерии оценивания (пример)
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Не зачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Задание для оценки сформированности компетенции
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений	знать: основы экологии, природные процессы, происходящие в Биосфере, факторы, влияющих на эти процессы, основные экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	Тестовые вопросы
	уметь: находить пути решения проблем в области охраны ОС Умеет учитывать основные факторы, экологические ограничения, влияющие на профессиональную деятельность	Тестовое задание
	владеть: навыком оценивать состояние и качество окружающей среды навыками учёта основных факторов, экологических ограничений, влияющих на профессиональную деятельность	Тестовое задание
ПК-27 Способен обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований	знать: глобальные проблемы экологии, источники загрязнения природной среды, основные загрязняющие вещества	Тестовые вопросы
	уметь: прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения воздействия на биосферные процессы Умеет обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового и берегового электрооборудования и средств автоматики	Тестовое задание, задача
	владеть: навыками выбора принципов защиты природной среды в соответствии с законами экологии	Тестовое задание

5.1. Комплекс заданий сформирован таким образом, чтобы осуществить процедуру проверки одной компетенции у обучающегося в течение 5-10 минут в письменной или устной формах.

Содержание комплекса заданий по вариантам (не менее 5):

5.1.1 проверка сформированности компетенции ОПК-1

Вариант 1

1. Экология – это...
2. Укажите правильную трофическую цепь:
А. Корова - бычий цепень – ласточка – лиса

- Б. Клевер – заяц – лиса – беркут
 - В. Люцерна – лиса – волк – медведь
 - Г. Бабочка – ласточка – сова - клещ
3. Газовая оболочка земли это:
- А. Биосфера
 - Б. атмосфера
 - В. Гидросфера
 - Г. Литосфера
4. Назовите основные части Литосферы.
5. Каковы основные способы дыхания живых организмов в водной среде:
- А. Аэробный
 - Б. Анаэробный
 - В. И то и другое
 - Г. Нет правильного ответа

Вариант 2

1. Биосфера - это
2. Укажите правильную трофическую цепь:
 - А. Фитопланктон – зоопланктон – рыба – чайка
 - Б. Кораллы – зоопланктон – рыба – дельфин
 - В. Жук-плавунец – рыба – синица – сова
 - Г. Рыба – чайка – сова - медведь
3. Водная оболочка земли это:
 - А. Биосфера
 - Б. атмосфера
 - В. Гидросфера
 - Г. Литосфера
4. Назовите основные части атмосферы.
5. Как изменяется плотность воды в диапазоне от -10 до +100С?
 - А. Уменьшается при увеличении температуры
 - Б. Увеличивается при увеличении температуры
 - В. Увеличивается, достигая максимума при +4С, и затем снижается
 - Уменьшается, достигая минимума при 0С, и затем увеличивается

Вариант 3

1. Экосистема - это
2. Укажите правильную трофическую цепь:
 - А. Улитка – яблоня – ёж – змея
 - Б. Гусь – сова – ястреб – черви

- В. Ягель – олень – человек – микроорганизмы
Г. Одуванчик – саранча – кролик - лиса
3. Твердая оболочка земли это:
А. Биосфера
Б. атмосфера
В. Гидросфера
Г. Литосфера
4. Назовите основные части гидросферы
5. Где осуществляется основной вылов рыбных ресурсов?
А. В открытой части океана
Б. На континентальном шельфе
В. На океаническом ложе
Г. В приливно-отливной зоне морей и океанов

Вариант 4

1. Экологический фактор – это...
2. Укажите правильную трофическую цепь:
А. Грибы – ёж – волк – медведь
Б. Пшеница – мышь – змея – ёж
В. Клевер – лиса – гусь – грибы
Г. Волк – сова – мышь – саранча
3. «Живая» оболочка земли это:
А. Биосфера
Б. атмосфера
В. Гидросфера
Г. Литосфера
4. Назовите основные компоненты атмосферы
5. Как проникает свет в толщу воды в водоеме?
А. Проникает без помех до самого дна
Б. Постепенно поглощается толщей воды и рассеивается
В. Зависит от типа водоема и его глубины
Г. Зависит от чистоты воды в водоеме

Вариант 5

1. Загрязнение – это
2. Укажите правильную трофическую цепь:
А. Акула – медуза – гидра – краб
Б. филопланктон – касатка – акула – синий кит
В. Осока – антилопа – лев – блохи

- Г. Рыба – фитопланктон – морской котик – человек
3. Газовая оболочка земли это:
- А. Биосфера
 - Б. атмосфера
 - В. Гидросфера
 - Г. Литосфера
4. Назовите основные биогенные элементы
5. Как перемещаются живые организмы в водной среде?
- А. Активно
 - Б. Пассивно
 - В. Ведут неподвижный образ жизни
 - Г. Все перечисленное верно

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы)	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Примерные наборы тестовых заданий

Вариант 1

Оценить качество воды в водоеме рыбохозяйственного назначения, если в ней содержится нефть в количестве $0,6 \text{ мг/м}^3$ (ПДК нефти $0,05 \text{ мг/м}^3$). Объясните, каким образом нефть может влиять на жизнедеятельность водных организмов

Вариант 2

Оценить качество воды в водоеме хозяйственно-питьевого назначения, если в ней содержится нефть в количестве $0,1 \text{ мг/м}^3$ (ПДК нефти $0,1 \text{ мг/м}^3$). Объясните, каким образом нефть может влиять на организм человека.

Вариант 3

Оценить качество воды в водоеме рыбохозяйственного назначения, если в ней содержится нефть в количестве $0,001 \text{ мг/м}^3$ (ПДК нефти $0,05 \text{ мг/м}^3$). Объясните, каким образом нефть может влиять на жизнедеятельность водных организмов

Вариант 4

Оценить качество воды в водоеме хозяйственно-питьевого назначения, если в ней содержится нефть в количестве $0,002 \text{ мг/м}^3$ (ПДК нефти $0,1 \text{ мг/м}^3$). Объясните, каким образом нефть может влиять на организм человека.

Вариант 5

Оценить качество воды в водоеме хозяйственно-питьевого назначения, если в ней содержится нефть в количестве $0,3 \text{ мг/м}^3$ (ПДК нефти $0,05 \text{ мг/м}^3$). Объясните, каким образом нефть может влиять на организм человека.

Сформированность компетенции у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 баллов	Компетенция сформирована, если обучающийся продемонстрировал умения и навыки определения качества окружающей среды
2 балла	Компетенция не сформирована, если обучающийся не продемонстрировал умения и навыки определения качества окружающей среды

5.1.2 Проверка сформированности компетенции ПК-27

Вариант 1

1. Парниковый эффект – это...
2. Повышенный уровень радиации на какой-либо территории является
 - А. Химическим загрязнением
 - Б. Физическим загрязнением
 - В. Биологическим загрязнением
 - Г. Механическим загрязнением
3. Что такое экологическая экспертиза?
4. Что такое Конвенция МАРПОЛ
5. Могут ли суда согласно конвенции МАРПОЛ сбрасывать в водные объекты пластмассу?
 - А. Да
 - Б. Нет
 - В. Могут, но только в пределах 12 миль от берега
 - Г. Могут, но не ближе, чем 12 миль от берега

Вариант 2

1. Смог – это...
2. Скопление микропластика в океане является:
 - А. Химическим загрязнением
 - Б. Физическим загрязнением
 - В. Биологическим загрязнением
 - Г. Механическим загрязнением
3. Что такое экологический мониторинг?

4. Что такое Конвенция МАРПОЛ

5. Могут ли суда согласно конвенции МАРПОЛ сбрасывать в водные объекты нефтепродукты?

А. Да

Б. Нет

В. Могут, но только в пределах 12 миль от берега

Г. Могут, но не ближе, чем 12 миль от берега

Вариант 3

1. Озоновая дыра – это...

2. Попадание нефтепродуктов в водную среду при работе судов является:

А. Химическим загрязнением

Б. Физическим загрязнением

В. Биологическим загрязнением

Г. Механическим загрязнением

3. перечислите виды экологической экспертизы

4. Что такое Конвенция МАРПОЛ

5. Могут ли суда согласно конвенции МАРПОЛ сбрасывать в водные объекты жидкие ядовитые вещества?

А. Да

Б. Нет

В. Могут, но только в пределах 12 миль от берега

Г. Могут, но не ближе, чем в 12 милях от берега

Вариант 4

1. Кислотный дождь - это

2. Нарушение природных ландшафтов при строительстве хозяйственных или промышленных объектов является:

А. Химическим загрязнением

Б. Физическим загрязнением

В. Биологическим загрязнением

Г. Механическим загрязнением

3. Перечислите виды экологического мониторинга (по масштабу)

4. Что такое Конвенция МАРПОЛ

5. Могут ли суда согласно конвенции МАРПОЛ сбрасывать в водные объекты пищевые отходы?

А. Да

Б. Нет

В. Могут, но только в пределах 12-25 миль от берега

Г. Могут, но не ближе, чем 12-25 миль от берега

Вариант 5

1. Эрозия почв – это

2. Чрезмерное разрастание популяции камчатского краба в Баренцевом море является

- А. Химическим загрязнением
- Б. Физическим загрязнением
- В. Биологическим загрязнением
- Г. Механическим загрязнением

3. Перечислите виды экологического мониторинга (по методам)

4. Что такое Конвенция МАРПОЛ

5. Могут ли суда согласно конвенции МАРПОЛ сбрасывать в водные объекты радиоактивные вещества?

- А. Да
- Б. Нет
- В. Могут, но только в пределах 12 миль от берега
- Г. Могут, но не ближе, чем 12 миль от берега

Шкала оценивания комплексного задания

Оценка (баллы) ⁵	Критерии оценки (пример)
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа

Примерные наборы тестовых заданий

Вариант 1

Оцените, какое воздействие на окружающую среду может оказать рыболовное судно и каким образом может быть снижено это воздействие?

Вариант 2

Оцените, какое воздействие на окружающую среду может оказать военное судно и каким образом может быть снижено это воздействие?

Вариант 3

Оцените, какое воздействие на окружающую среду может оказать атомный ледокол и каким образом может быть снижено это воздействие?

Вариант 4

Оцените, какое воздействие на окружающую среду может оказать нефтяной танкер и каким образом может быть снижено это воздействие?

Вариант 5

Оцените, какое воздействие на окружающую среду может оказать дизельный буксир и каким образом может быть снижено это воздействие?

Сформированность компетенции у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Оценка (баллы)	Критерии оценки
----------------	-----------------

5 баллов	Компетенция сформирована, если обучающийся продемонстрировал умения и навыки определения качества окружающей среды
2 балла	Компетенция не сформирована, если обучающийся не продемонстрировал умения и навыки определения качества окружающей среды

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания *	Результат оценивания этапа формирования компетенции **	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)***
Компетенция ОПК-1				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
Владеть				
Компетенция ПК-27				
Знать	Тестовые вопросы	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь	Тестовое задание	2 или 5	2 или 5	
Владеть				

* Оценка результатов выполнения каждого задания проводится по шкале от 2 до 5 баллов: (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно» и 2 - «неудовлетворительно»).

** Оценка сформированности компетенции по каждому этапу (индикатору) предполагает расчет среднего арифметического баллов, набранных по всем заданиям проверки этапа сформированности компетенции.

*** Результаты оценивания сформированности компетенции в целом или ее части (согласно РП) определяются как среднее арифметическое баллов, набранных по всем этапам формирования компетенции.

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

менее 2,5 баллов – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

2,5-3,4 балла – пороговый уровень сформированности компетенции;

3,5-4,4 балла – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

4,5-5 баллов – высокий уровень сформированности компетенции.

Уровень сформированности компетенций (части компетенции)	Характеристика уровня
Высокий <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 4,5 – 5 баллов.
Продвинутый <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 3,5 – 4,4 балла
Пороговый <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено на 2,5 – 3,4 балла
Ниже порогового <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки ИЛИ Задание для проверки уровня сформированности компетенции выполнено менее чем на 2,5 балла