

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра техносферной безопасности

**Методические указания
к самостоятельной работе студентов**

по дисциплине: «Экология»

для направления подготовки (специальности): 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и
системотехника объектов морской инфраструктуры
направленность (профиль): «Судовые энергетические установки»

Форма обучения: очная, заочная

Мурманск
2019

Составитель – Яшкина Анна Александровна, старший преподаватель кафедры техносферной безопасности

Методические указания к практическим занятиям рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика, протокол № 7 от 06.02.2019 г.

Содержание

1. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Дисциплина «Экология» является дисциплиной, курс которой излагает основы о взаимодействии организмов с окружающей их средой, о закономерностях функционирования окружающего мира, об основах рационального природопользования и глобальных проблемах экологии.

В результате изучения дисциплины бакалавр по направлению 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры должен:

Знать:

- определения термина "экология",
- функционирование биосферы,
- определение термина "охрана окружающей среды";
- определение термина "рациональное природопользование",
- способы использования природных ресурсов;
- определение терминам "малоотходное производство", "экологически чистое производство";

Уметь:

- изобразить ресурсный цикл;
- предложить способы достижения чистого производства;

Владеть:

- навыками оценки качества окружающей среды;
- навыками расчета экологических платежей за сброс ЗВ в водные объекты.

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем и содержание самостоятельной работы
1	<i>Учение о биосфере.</i> Понятие биосферы. Состав и свойства биосферы. Устойчивость биосферы. Функции и свойства живого вещества. Биогеохимические циклы. Ноосфера
2	<i>Экосистемы.</i> Виды экосистем. Структура экосистем. Трофические связи в экосистемах. Сукцессии.
3	<i>Популяционная динамика.</i> Популяции. Виды, структура популяций. Пирамиды возрастов. Факторы, влияющие на динамику численности популяций. Связи между популяциями и внутри популяций
4	<i>Экологические факторы.</i> Классификации, воздействие на живые организмы. Законы Либиха и Шелфорда
5	<i>Глобальные экологические проблемы современности.</i> Демографический взрыв. Кислотные осадки, глобальное потепление, разрушение озонового слоя, опустынивание, уменьшение видового разнообразия в аспекте антропогенного воздействия на природу. Понятие устойчивого развития
6	<i>Природопользование.</i> Термины и определения. ФЗ-7 "Об охране окружающей среды". Природные ресурсы, классификации природных ресурсов. Ресурсный (антропогенный) цикл. Принципы рационального природопользования. Малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии. Методология чистого производства. Экозащитная техника.
7	<i>Экологический мониторинг.</i> Глобальный, национальный, региональный и локальный экологический мониторинг. Объекты и субъекты экологического мониторинга. Состояние окружающей среды. Оценка качества окружающей среды
8	<i>Оценка воздействия на окружающую среду.</i> Масштабы антропогенного воздействия на природные экосистемы. Виды загрязнений. Классификации загрязнений, виды воздействия. Уголовная и административная ответственность за экологические правонарушения. Экологическая экспертиза и экологический аудит
9	<i>Экономические механизмы природоохранной деятельности предприятий.</i> Правовая основа. Плата за природные ресурсы, за загрязнение, штрафные санкции

3. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52051>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и природопользование в России / В. Ф. Протасов, А. В. Молчанов; под ред. В. Ф. Протасова. - Москва : Финансы и статистика, 1995. - 528 с. (11 экз.)

Дополнительная литература:

3. Фирсов А.И. Экология техносферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Фирсов А.И., Борисов А.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20799>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Хандогина Е. К. Экологические основы природопользования : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. - 2-е изд. - Москва : Форум : Инфра-М, 2013 ; 2011 (4 экз.).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Учение о биосфере

Понятие биосферы. Состав и свойства биосферы. Устойчивость биосферы. Функции и свойства живого вещества. Биогеохимические циклы. Ноосфера

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию "биосфера".
2. Расскажите о закономерностях функционирования биосферы.
3. Расскажите о функциях и свойствах живого вещества.
4. Расскажите о биогеохимических циклах.

Тема 2. Экосистемы

Виды экосистем. Структура экосистем. Трофические связи в экосистемах. Сукцессии.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию "экосистема", расскажите о структуре экосистемы.
2. Раскройте понятия "автотрофы", "гетеротрофы", "продуценты", "консументы", "редуценты".
3. Расскажите о потоках энергии и вещества в экосистеме.

Тема 3. Популяционная динамика

Популяции. Виды, структура популяций. Пирамиды возрастов. Факторы, влияющие на динамику численности популяций. Связи между популяциями и внутри популяций

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое популяция? Какие виды популяций вам известны?
2. Какими признаками характеризуется популяция?
3. Расскажите о межвидовых и внутривидовых связях популяций.

Тема 4. Экологические факторы

Классификации, воздействие на живые организмы. Законы Либиха и Шелфорда

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию "экологический фактор".
2. На какие группы подразделяются факторы?
3. Сформулируйте закон минимума и закон толерантности.

Тема 5. Глобальные экологические проблемы современности

Демографический взрыв. Кислотные осадки, глобальное потепление, разрушение озонового слоя, опустынивание, уменьшение видового разнообразия в аспекте антропогенного воздействия на природу. Понятие устойчивого развития

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об экологических проблемах современности.
2. Раскройте понятие устойчивого развития.

Тема 6. Природопользование

Термины и определения. ФЗ-7 "Об охране окружающей среды". Природные ресурсы, классификации природных ресурсов. Ресурсный (антропогенный) цикл. Принципы рационального природопользования. Малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии. Методология чистого производства. Экозащитная техника и технологии

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятию "природные ресурсы", на какие группы они подразделяются?
2. Расскажите о принципах рационального природопользования.
3. Что такое малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии?
4. В чем суть методологии чистого производства?

Тема 7. Экологический мониторинг

Глобальный, национальный, региональный и локальный экологический мониторинг. Объекты и субъекты экологического мониторинга. Состояние окружающей среды. Оценка качества окружающей среды

Вопросы для самоконтроля:

1. С какой целью проводится экологический мониторинг?
2. Расскажите о нормативах качества окружающей среды.
3. Что такое ПДК и "эффект суммации"?

Тема 8. Оценка воздействия на окружающую среду

Масштабы антропогенного воздействия на природные экосистемы. Виды загрязнений. Классификации загрязнений, виды воздействия. Уголовная и административная ответственность за экологические правонарушения. Экологическая экспертиза и экологический аудит

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое загрязнение, какие виды вам известны?
2. Расскажите об основных источниках загрязнения атмо-, гидро- и литосферы.
3. Расскажите о последствиях загрязнений.
4. Цель, задачи и процедура проведения экологической экспертизы и экологического аудита.
5. Расскажите о видах ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды.

Тема 9. Экономические механизмы природоохранной деятельности предприятий

Правовая основа. Плата за природные ресурсы, за загрязнение, штрафные санкции

Вопросы для самоконтроля:

1. Расскажите об экономическом регулировании в области охраны окружающей среды.
2. Как осуществляется плата за негативное воздействие на окружающую среду?
3. Расскажите о принципах международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
4. Расскажите о Международных договорах Российской Федерации в области охраны окружающей среды