



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор



О.В. Шергина

«16» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Экология

Направление подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Организация перевозок и управление на водном транспорте

Уровень высшего образования _____ бакалавриат _____

Форма обучения _____ заочная _____

Котлас
2023

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы Технология транспортных процессов

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ОПК-2.1. Применение технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации при планировании и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>Знать: принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды в транспортной отрасли на законодательном уровне Уметь: оценивать требуемые методы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды при реализации транспортного процесса Владеть: способностью применять в транспортной деятельности законные методы рационального природопользования</p>
	<p>ОПК-2.2. Производство технико-экономического обоснования и оценки альтернативных вариантов организации технологических процессов на водном транспорте</p>	<p>Знать: методы оценки альтернативных вариантов транспортировки Уметь: обосновать технико-экономические условия перевозки Владеть: навыками обеспечения экологичной транспортировки грузов и пассажиров</p>
	<p>ОПК-2.3. Обеспечение экологической безопасности транспортных объектов и реализация комплекса организационных предприятий и технических средств для предотвращения отрицательного воздействия производственных факторов на человека</p>	<p>Знать: основы экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности Уметь: обеспечить безопасность окружающей среды в теоретическом и практическом аспектах Владеть: способами организации экологически безопасной деятельности</p>

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части Блока 1 дисциплин ОПОП и изучается на 1 курсе заочной формы обучения.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента основаны на знаниях таких предметов, как экология, физика, химия, биология, ОБЖ, полученных в средней школе.

Изучение экологии связано с необходимостью определения последствий воздействия водного транспорта на окружающую природную среду и способы снижения уровня этого воздействия.

Изучение экологии предшествует изучению таких дисциплин, как безопасность жизнедеятельности, обеспечение безопасности транспортных систем

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	курс	
					1	
Общая трудоемкость дисциплины				72	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего				8	8	
в том числе:						
Лекции				4	4	
Практическая подготовка, всего				4	4	
в том числе:						
Лабораторные работы				-	-	
Практические занятия				4	4	
Тренажерная подготовка				-	-	
Самостоятельная работа, всего				60	60	
В том числе:				-	-	
Курсовая работа/проект				-	-	
Расчетно-графическая работа (задание)				-	-	
Контрольная работа				-	-	
Коллоквиум				-	-	
Реферат				-	-	
Другие виды самостоятельной работы				60	60	
Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>				4	4	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	Экология: общие термины и определения. Жизнь на Земле как сложная система. Законы существования жизни.	Экология: определение, объекты изучения. Место экологии в системе научных знаний. Природа как экологическая супер-система. Возникновение жизни на Земле. Круговорот вещества и потоки энергии в природе. Основные законы экологии как законы существования жизни на Земле.		0,5
2	Экологические проблемы современного мира.	Проблема взаимодействия природы и общества. Особенности влияния человека на природные процессы движения вещества и потоки энергии. Экологические кризисы в истории общества. Информационный аспект существования социума и природы. Роль информации в социуме.		0,5
3	Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов.	Охрана окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов. Основные термины и определения. Эксплуатационное и аварийное загрязнение окружающей среды.		1,0
4	Основные направления охраны окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов	Анализ основных современных направлений решения задач в области охраны окружающей среды. Анализ факторов, влияющих на эффективность решения природоохранных задач при эксплуатации техногенных объектов.		
5	Механизмы регулирования загрязнения окружающей среды.	Регулирование загрязнения окружающей среды. Механизм регулирования загрязнения окружающей среды стационарными и нестационарными техногенными объектами. Нормы качества окружающей среды. Условие допустимости загрязнения. Нормы поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.		0,5
6	Основы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатации техногенных объектов	Основы инженерной защиты окружающей среды. Очистка сточной воды: технология очистки, классификация способов очистки. Технические средства защиты окружающей среды на объектах водного транспорта. Технологии и средства ликвидации аварийных разливов нефти.		0,5
7	Утилизация отходов	Утилизация отходов. Эволюционное значение утилизации. Технология		0,5

	производства и потребления	утилизации отходов на техногенных объектах.		
8	Система управления экологической безопасностью при эксплуатации техногенных объектов.	Система управления экологической безопасностью в процессе эксплуатации техногенных объектов. Комплекс организационных мероприятий и технических средств превентивной и активной защиты окружающей среды.		
9	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации техногенных объектов	Организация природоохранной деятельности при эксплуатации техногенных объектов. «Пирамида» природоохранной деятельности, фактор мотивации деятельности в области организации и осуществления природоохранной деятельности. Основы экологистики.		0,5
	Итого			4

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.2.2. Практические/семинарские занятия

Таблица 4

Практические работы

№ п/п	Номер раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание практических работ	Трудоемкость в часах
1	4-6	Определение категории опасности предприятия	1
2	4-6	Расчет экологического ущерба от выбросов загрязняющих веществ в атмосферу промышленным предприятием	1
3	4-6	Подсчет убытков при сбросе сточных вод с содержанием тяжелых металлов в природные водоемы	1
4	3	Компьютерная имитационная программа «Озеро»	1

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к практическим занятиям	Изучение литературы и материалов лекций по теме практического занятия
2	Подготовка к зачету	Изучение литературы и материалов лекций по содержанию курса дисциплины

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

а) основная:

- 1) Карпенков, С.Х. Экология: учебник / С.Х. Карпенков. – Москва : Логос, 2014. – 399 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>
- 2) Экология: учебник / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – 340 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685>

б) дополнительная:

- 1) Экология и охрана окружающей среды: Учебник / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский- 2-е изд – М.: КноРус., 2013. - 336 с.
- 2) Медведев А.А. Экология. Методические указания к практическим занятиям. – Котлас, КФ ГУМРФ, 2013. – 46 с.
- 3) Шергина О.В. Экология. Методические указания к практическим и лабораторным работам для студентов технических специальностей очной формы обучения. Котлас, СПбГУВК, 2006. – 56 с.
- 4) Экология техногенных объектов, ч.2 «Системы водоотведения промышленных предприятий, портов и судов» Н.В. Растрьгин, Ю.Е. Еремеев учебное пособие – СПб.: СПГУВК, 2010 – 86 с.
- 5) Решняк В.И. Экология ч. 2 «Охрана окружающей среды на водном транспорте»: учебное пособие. – СПб.: СПГУВК, 2010 – 106 с.
- 6) Денисов В.В. Экология города. – Уч. пособие. – М.: ИКЦ ", Март", 2008.

Таблица 6

Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор(ы)
1	Практикум	Экология. Методические указания к практическим занятиям. – Котлас, КФ ГУМРФ, 2013. – 46 с.	Медведев А.А.
2	Практикум	Экология. Методические указания к практическим и лабораторным работам для студентов технических специальностей очной формы обучения. – Котлас, СПбГУВК, 2006. – 56 с.	Шергина О.В.
3	Практикум	Экология ч. 2 «Охрана окружающей среды на водном транспорте»: учебное пособие. – СПб.: СПГУВК, 2010 – 106 с.	Решняк В.И.

8. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 6

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1	Ежегодные доклады по состоянию окружающей среды на Портале Правительства Архангельской области	http://dvinaland.ru/gov/-57kf0zsm http://old.dvinaland.ru/ecology/
2	Портал Министерства природных ресурсов и экологии РФ	http://www.mnr.gov.ru/
4	Национальный портал «Природа России»	http://priroda.ru/
5	Научно-практический портал «Экология производства»	http://www.ecoindustry.ru/
6	Журнал «Экология и жизнь»	http://www.ecolife.ru/
7	Университетская библиотека Онлайн	http://biblioclub.ru/

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 7

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1	Система дистанционного обучения "Фарватер" на базе платформы Moodle	GNU GPL

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Заполярная, д. 19 Кабинет № 214 «Естественнонаучные дисциплины. Математические и естественнонаучные дисциплины. Экологические основы	Доступ в Интернет. Комплект учебной компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Acer ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть,	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The

	природопользования. Общеобразовательные дисциплины»	телевизор Rolsen 29», учебно-наглядные пособия	Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-NC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Кабинет № 300-а «Транспортные процессы. Информационные технологии»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); Компьютеры (12 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n. Компьютер (1 шт): процессор AMD Athlon 64 3200+ 2.00 ГГц, оперативная память 512 мб, жесткий диск 80 Гб, монитор Sumsung SyncMaster 710n, дисковод DVD-RW. переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, концентратор D-link DES1016D, учебно-	Windows XP Professional (MSDN AA Developer Electronic Fulfillment (Договор №09/2011 от 13.12.2011)); MS Office 2007: Word, Excel, PowerPoint (Лицензия (гос. Контракт № 48-158/2007 от 11.10.2007)); Yandex Браузер (распространяется свободно, лицензия BSD License, правообладатель ООО «ЯНДЕКС»); Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.); АСТ-ТЕСТ (Лицензия 15 шт. (договор №П-16/06 от 31.01.2006)); Пакет экологических имитационных программ: Озеро, Малая река (распространяется свободно, правообладатель Казанский государственный университет)

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену/зачету, выполнение домашних практических заданий (рефератов, расчетно-графических заданий/работ, курсовых проектор/работ, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

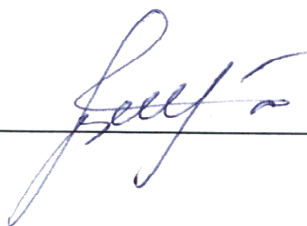
Составитель: Гладышева Н.Е.

Зав. кафедрой: к.т.н. О.В.Шергина

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры
естественнонаучных и технических дисциплин
и утверждена на 2023/2024 учебный год

Протокол № 9 от 16 июня 2023 г.

Зав. кафедрой: _____



/ Шергина О.В./