

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование

направленность (профиль) «Инжиниринг технологического оборудования»

Б1.О.31
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) _____ Экология _____

Разработчик (и):

Яшкина А.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Экологии и техносферной безопасности

наименование кафедры

протокол №6 от 29.01.2026 г.

Заведующий кафедрой

подпись

Э и ТБ

Васильева Ж.В.

ФИО

Мурманск
2026

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-3 ОПК-3 Владеет навыками анализа технических решений с точки зрения рационального природопользования, применения нормативно-правовой базы, регулирующей финансово-хозяйственную деятельность предприятия	знать: - функционирование биосферы, - основные принципы и методы охраны окружающей среды
		уметь: - изобразить ресурсный цикл; - предложить энергосберегающие технологии
		владеть: - навыками оценки качества окружающей среды;
ОПК-7 Способен применять современные экологичные методы рационального использования сырьевых энергетических ресурсов машиностроении;	ИД-1 ОПК-7 Знает способы рационального и экологически безопасного использования природных ресурсов в перерабатывающих и машиностроительных производствах	знать: - принципы рационального природопользования и экологической безопасности
		уметь: - предложить способы достижения чистого производства;
		владеть: - навыками расчета экологических платежей за сброс загрязняющих веществ в водные объекты.
	ИД-2 ОПК-7 Умеет применять схемы малоотходных и экологически чистых перерабатывающих и машиностроительных производств	
	ИД-3 ОПК-7 Владеет навыками обеспечения экологической чистоты технологических процессов технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий	

2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая экология и глобальные экологические проблемы современности

1.1 Учение о биосфере.

1.2 Экосистемы.

1.3 Популяционная динамика.

1.4 Экологические факторы.

1.5 Глобальные экологические проблемы современности.

Модуль 2. Природопользование и охрана окружающей среды

2.1 Природопользование.

2.2 Экологический мониторинг.

2.3 Оценка воздействия на окружающую среду.

2.4 Экономические механизмы природоохранной деятельности предприятий.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к написанию реферата представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138156> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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. Ковалева, Н. Д. Экология для инженеров : учебное пособие / Н. Д. Ковалева. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183544> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Исмаилова, А. А. Промышленная экология : учебник / А. А. Исмаилова, Н. А. Нурбаева. — Астана : КазАТУ, 2018. — 272 с. — ISBN 978-9965-799-15-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233930> (дата обращения: 29.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. 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.).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации-URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»-URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>
Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 26.03.2022) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022)

Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 N 274 "О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду"

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Операционная система Microsoft Windows Vista
- 2) Офисный пакет Microsoft Office 2007
- 3) Офисный пакет Microsoft Office 2010

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения									
	Очная			Очно-заочная				Заочная		
	Семестр		Всего часов	Семестр		Всего часов	Курс		Всего часов	
	2						2			
Лекции	12		12				6		6	
Практические занятия	12		12				6		6	
Самостоятельная работа	120		120				128		128	
Подготовка к промежуточной аттестации	-		-				4		4	
Всего часов по дисциплине	144		144				144		144	
/ из них в форме практической подготовки	12		12				2		2	

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-		-				-		-
Зачет/зачет с оценкой	+/-		+/-				+/-		+/-
Количество рефератов	1		1						
Контрольная работа							1		

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная и заочная форма
1	Трофическая структура экосистем.
2	Воздействие экологических факторов на живые организмы. Определение зоны оптимума
3	Демографическая структура популяций. Основные закономерности роста популяций
4	Оценка качества окружающей среды
5	Семинар по теме: "Загрязнение окружающей среды. Глобальные экологические проблемы"
6	Плата за сброс СВ
7	Семинар по теме: "Экозащитная техника"