



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»
Котласский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
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

06.06.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Основные законы электромеханики**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Котлас
2025

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.5 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные законы электромеханического преобразования энергии и базовые электротехнические понятия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять основные законы электромеханики для решения практических задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа и исследования электромеханических процессов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основные законы электромеханики» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электропривод и автоматика». Изучается на 2-м курсе по заочной форме обучения.

Для изучения дисциплины студент должен:

- *знать* основные законы электромеханического преобразования энергии и базовые электротехнические понятия;
- *уметь* применять основные законы электромеханики для решения практических задач.

Для успешного освоения дисциплины «Основные законы электромеханики» студент должен знать основы курсов: «Математика», «Физика».

Дисциплина «Основные законы электромеханики» необходима в качестве предшествующей для дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Электрический привод», «Физические основы электроники», «Электропривод в современных технологиях».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

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

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	Курс	
					2	-
Общая трудоемкость дисциплины				72	72	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего				8	8	-
В том числе:						-
Лекции				8	8	-
Практическая подготовка, всего в том числе:						-
Практические занятия				-	-	-
Лабораторные работы				-	-	-
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

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1	Введение	Предмет дисциплины. История развития электромеханики. Состав электромеханического оборудования. Понятия и определения. Применение электромеханического преобразования энергии –		2

		состояние и перспективы		
2	Законы окружающего мира. Всеобщие, общие и частные законы. Применение физических законов на практике.	Законы диалектики. Область применения и практическое использование физических законов природы. Математические модели.		
3	Электрические, механические и магнитные свойства вещества	Электрические, механические и магнитные свойства вещества. Силы инерции, гравитация, трение и износ, деформация. Основные законы механики. Проводники, изоляторы, полупроводники. Диэлектрическая проницаемость. Электромеханические эффекты в диэлектриках.. Закон Кулона. Закон Джоуля-Ленца, закон Ома, законы Кирхгоффа. Электромагнитное поле, уравнения Максвелла.		2
4	Физические основы и фундаментальные законы электромеханики	Общие положения. Магнитная индукция. Напряженность магнитного поля. Магнитный поток. Принцип непрерывности магнитного потока. Закон электромагнитной индукции. Потокосцепление. Закон полного тока. Закон Ампера. Индуктивность и взаимная индуктивность. Законы электромеханики. Основные законы механики.		2
5	Классификация и область применения электромеханических систем и их элементов	Классификация и область применения электромеханических преобразователей энергии. Трансформаторы. Электрические машины постоянного и переменного тока. Реактивные электрические машины. Генераторы. Датчики. Применение основных законов электромеханики на практике.		2
	Всего			8

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лекциям	Изучение теоретического материала по теме лекции
2	Подготовка к тестированию	Изучение теоретического материала по теме тестирования
3	Подготовка к зачету	Изучение материалов учебников, учебно-методических пособий и конспектов лекций

5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор (ы)
1	Математическое описание механической системы электропривода. Учебное пособие	СПб.: СПГУВК, 2010. – 117 с, http://edu.gumrf.ru	Саушев А.В.
2	Сборник задач по общему курсу физики. Учебное пособие	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-7410-1500-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс	Т. И. Пискарёва, А. А. Чакак.
3	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине Основные законы электромеханики. Методические указания	Образовательный портал ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова, http://edu.gumrf.ru	Саушев А.В.

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

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Название	Автор	Вид издания	Место издания, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
1. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.2. Электрические и электромагнитические	Фриш С.Э., Тиморева А.В.	Учебник	Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 528 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/418

явления [Электронный ресурс]			
2. Электротехника и основы электроники	Н. В. Белов, Ю. С. Волков.	Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3553
Дополнительная литература			
1. Математическое описание механической системы электропривода	Саушев А.В.	Учебное пособие	СПб.: СПГУВК, 2010. – 117 с., http://edu.gumrf.ru
2. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс]	Петров, А.В.	Учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68472
3. Введение в специальность Электроэнергетика и электротехника [Электронный ресурс]	Демидова Г.Л., Лукичев Д.В.	Учебное пособие	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. - 108 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91370

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1	Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров	http://xn----8sbnaarbiedfksmiphlmncm1d9b0i.xn--plai/
2	Образовательный портал «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»	http://edu.gumrf.ru
3	Электронная научная библиотека, IPRbooks	https://www.iprbookshop.ru/
4	Электронная библиотека Лань	https://e.lanbook.com

9. Описание материально-технической базы и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ 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	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); компьютер в сборе	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint

	<p>кабинет № 207 Лаборатория «Физика». Кабинет «Общеобразовательные дисциплины»</p>	<p>(системный блок (Intel Celeron 3 GHz, 1 Gb), монитор Philips 193 ЖК, клавиатура, мышь) - 1 шт., принтер лазерный HP 1102 - 1 шт., телевизор Samsung 20" ЭЛТ - 1 шт., локальная компьютерная сеть, кодоскоп; Аппарат проекционный универсальный с оптической скамьей ФОС-67; Видеофильмы; Микрокалькулятор; Плакаты; Кодограммы; Прибор для изучения газовых законов; Газовый термометр; Манометр; Термометр демонстрационный; Конденсационный гигрометр; Психрометр электронный; Насос Комовского; Весы с разновесом; Микрометр; Штангенциркуль; Набор гирь; Прибор для определения линейного расширения; Парообразователь; Электроплитка; Метр учебный; Амперметр; Вольтметр; Набор конденсаторов; Резистор (1,5-2 Ом); Выключатель двухполюсный; Набор проводов; Источник питания; Реохорд; Набор по электричеству; Прибор для определения температурного коэффициента линейного расширения; Набор химической посуды; Гальванометр демонстрационный; Вольтметр демонстрационный; Набор полупроводников; Ампервольтметр АВО; Пластика с параллельными гранями; Решетка дифракционная; Пробор для определения длины световой волны; Набор линз; Микроамперметр; Набор для изучения законов освещенности; Набор</p>	<p>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 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-HC 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.).</p>
--	---	---	---

		спектральных трубок; Выпрямитель высоковольтный; Выпрямитель (4 – 12В), учебно-наглядные пособия	
2	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Спортивная, д. 18 Лаборатория № 102-а «Электроника и электротехника. Электронная техника»	Доступ в Интернет. Комплект учебной мебели (столы, стулья, доска); установки для проведения лабораторных работ по темам «Электрические цепи постоянного и переменного тока. Электрические измерения. Электрические машины»; проектор Acer X1210K DLP, переносной проектор Viewsonic PJD5232, переносной ноутбук Dell Latitude 110L; переносной экран, учебно-наглядные пособия	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.).

Составитель: ст. преподаватель Субботина Н.И.

Зав. кафедрой: к.с/х н., к.т.н., доцент Шергина О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры

естественнонаучных и технических дисциплин

и утверждена на 2025/2026 учебный год

Протокол № 10 от «17» июня 2025 г

Зав. кафедрой: _____ / Шергина О.В./