Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

Профиль	Технология и организация транспортных и транспортно-логистических процессов и систем
Институт	Пермский филиал
Кафедра	Отделение высшего образования
Специальность	23.03.01 Технология транспортных процессов

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		1
Лекции	17 Часы	17
Практические занятия	17 Часы	17
Лабораторные работы	17 Часы	17
СРС	66 Часы	66
Экзамен	2,5 Часы	2,5

2. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б1.О.18	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	4

3. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Экзамен	Всего
1	Физические основы механики. Виды движения. Кинематика поступательного и вращательного движения. Скорость. Ускорение. Динамика поступательного и вращательного движения. . Законы Ньютона. Работа. Кинетическая и потенциальная энергии.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
2	Механические колебания. Волны. Основы релятивисткой механики и принцип относительности. Связь энергии и массы. Механические колебания. Дифференциальные уравнения гармонических колебаний. Волны. Уравнение волны. Волновое уравнение. Основы релятивисткой механики и принцип относительности. Связь энергии и массы.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
3	Молекулярная физика. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика. Неидеальные газы. Молекулярная физика. Основные положения. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика. Вязкость, теплопроводность, диффузия. Неидеальные газы.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
4	Электричество. Силовые характеристики электрического поля. Энергия заряда в элекрическом поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Электричество. Заряд. Закон Кулона.Силовые характеристики электрического поля. Напряженность поля. Энергия заряда в элекрическом поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Закон Ома.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы

5	Магнетизм.. Магнитная индукция. Магнитный момент. Работа в магнитном поле. Магнетики. Магнетизм.. Закон Био-Саварра-ЛапласаМагнитная индукция. Магнитный момент. Работа в магнитном поле. Магнетики.Ферромагнетизм.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
6	Электромагнетизм. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Электромагнетизм. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Свойства эдектромагнитных волн.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
7	Геометрическая, и волновая оптика. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Волновая оптика. Явления интерференции, дифракции, поляризации. Взаимодействие света с веществом - дисперсия, поглощение, рассеяние.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
8	Квантовая оптика. Квантовая оптика. Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект.	2 Часы	2 Часы	2 Часы	7 Часы		13 Часы
9	Элементы квантовой, атомной и ядерной физики. Атомные спектры. Модель атома Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Уравнение Шредингера. Строение ядра. Радиоактивность. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.	1 Часы	1 Часы	1 Часы	10 Часы		13 Часы

4. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции			
1	Физические основы механики. Виды движения. Кинематика поступательного и вращательного движения. Скорость. Ускорение. Динамика поступательного и вращательного движения. . Законы Ньютона. Работа. Кинетическая и потенциальная энергии.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;)			
2	Механические колебания. Волны. Основы релятивисткой механики и принцип относительности. Связь энергии и массы. Механические колебания. Дифференциальные уравнения гармонических колебаний. Волны. Уравнение волны. Волновое уравнение. Основы релятивисткой механики и принцип относительности. Связь энергии и массы.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;ОПК-1.В.1.;)			
3	Молекулярная физика. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика. Неидеальные газы. Молекулярная физика. Основные положения. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Термодинамика. Статистическая физика. Физическая кинетика. Вязкость, теплопроводность, диффузия. Неидеальные газы.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;)			
4	Электричество. Силовые характеристики электрического поля. Энергия заряда в элекрическом поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Электричество. Заряд. Закон Кулона.Силовые характеристики электрического поля. Напряженность поля. Энергия заряда в элекрическом поле. Проводники и диэлектрики. Постоянный ток. Закон Ома.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;ОПК-1.В.1;)			
5	Магнетизм.. Магнитная индукция. Магнитный момент. Работа в магнитном поле. Магнетики. Магнетизм.. Закон Био-Саварра-ЛапласаМагнитная индукция. Магнитный момент. Работа в магнитном поле. Магнетики.Ферромагнетизм.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;ОПК-1.В.1;)			

6	Электромагнетизм. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Электромагнитные колебания. Электромагнетизм. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции, индуктивность соленоида, энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Свойства эдектромагнитных волн.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;)			
7	Геометрическая, и волновая оптика. Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Волновая оптика. Явления интерференции, дифракции, поляризации. Взаимодействие света с веществом - дисперсия, поглощение, рассеяние.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;ОПК-1.В.1;)			
8	Квантовая оптика. Квантовая оптика. Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;ОПК-1.В.1;)			
9	Элементы квантовой, атомной и ядерной физики. Атомные спектры. Модель атома Бора. Корпускулярно-волновой дуализм. Уравнение Шредингера. Строение ядра. Радиоактивность. Ядерная энергетика. Элементарные частицы.	ОПК-1.(ИДК: ОПК-1.З.1;ОПК-1.У.1;)			

5. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоени

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	компетенции	Индикатор достижения		
		Знать	Уметь	Владеть
1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.З.1 принципы обобщение научно-технической информации	ОПК-1.У.1 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК -1.В.3 . навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.1 Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения ()	131
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	219

6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

6.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Трофимова, Т.И.;Курс физики;учеб.пособие;Трофимова, Т.И.-М.,Академия; <null> ;	2 020	Текст	19
2	Савельев, И.В.;Курс физики;учебное пособие:В 3 томах;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург,<null>; URL: https://reader.lanbook.com/book/302249#1 (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 023	Электронный ресурс	0

3	Савельев, И.В.;Сборник вопросов и задач по общей физике;учебное пособие;Савельев, И.В.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://reader.lanbook.com/book/297674#1 (дата обращения: 24.03.2023). - Режим доступа: для авториз.пользователей ;<null>	2 023	Электронный ресурс	0
4	Тимербулатова, И.Р.;Сборник задач по физике.Механика.Молекулярная физика и термодинамика.Электричество и электромагнетизм;<null>;Кутепова, Л.М.Тимербулатова, И.Р.-Казань,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 024	Электронный ресурс	0
5	Рыжов, Н.А.;Изучение вынужденных колебаний в колебательном контуре;учебно-методическое пособие для студентов 1-2 курсов: [по всем направлениям подготовки всех специальностей];Рыжов, Н.А.-Н.Новгород,<null>; <null> ;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2 026	Электронный ресурс	0

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

6.4 Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

6.5 Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)