

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Владимирович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 03.09.2022 19:55:26

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b1ec58d377a1b985ee223ea27559645aa8c272d0010c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано:
председатель методической комиссии
инженерно-технологического факультета

_____/И.П. Петрюк/

11 мая 2022 года

Утверждаю:
декан
инженерно-технологического факультета

_____/М.А. Иванова/

16 мая 2022 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

Специальность	<u>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</u>
Специализация	<u>Автомобили и тракторы</u>
Квалификация выпускника	<u>инженер</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>5 лет</u>

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины (модуля) «Физика» является формирование естественнонаучного мировоззрения, развитие современного стиля инженерного мышления с помощью методологически ориентированного и системного изучения основных физических явлений, законов, понятий, а также обучения методам практического исследования (количественной оценки) явлений и формирование базовых знаний в области проведения экспериментов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (модуль) Б1.О.06 «Физика» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) ОПОП ВО.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**:

- Математика
- Физика (курс средней школы)

2.3. **Перечень последующих учебных дисциплин**, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Детали машин
- Станки и инструменты
- Технология машиностроения
- Надежность и ремонт автомобилей и тракторов
- Проектирование нестандартной оснастки

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-1, ОПК-1.

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Наименование индикатора формирования компетенции
Универсальные компетенции		
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. ИД-2 _{УК-1} Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. ИД-3 _{УК-1} Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. ИД-4 _{УК-1} Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов
Общепрофессиональные компетенции		

Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	<p>ИД-1_{ОПК-1} Демонстрирует знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применяет методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводит эксперименты по заданной методике и анализирует их результаты</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Знает основные понятия и законы химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов</p> <p>ИД-4_{ОПК-1} Знает основы математики, способен представить математическое описание процессов, использует навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач</p> <p>ИД-5_{ОПК-1} Использует физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях</p> <p>ИД-6_{ОПК-1} Применяет для решения экологических проблем инженерные методы и современные научные знания о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия</p>
----------------------------------	--	--

В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

Знать: методики определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, методы решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); методики определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; принципы разработки стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программирование разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; основные понятия и фундаментальные законы физики, методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, заданную методику экспериментов и анализировать их результаты; основные понятия и законы химии, сущность химических явлений и процессов; основы математики, математическое описание процессов, математическое описание моделируемого процесса (объекта) для решения

инженерных задач; физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Уметь: определять проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие, решать различные варианты проблемной ситуации (задачи), разрабатывать алгоритмы их реализации; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; систематизировать информацию различных типов для анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; программировать разработанные алгоритмы и критического анализа полученных результатов; демонстрировать знания основных понятий и фундаментальных законов физики, применять методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; применять методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты; объяснять сущность химических явлений и процессов, демонстрировать знания основных понятий и законов химии; применять основы математики, математическое описание процессов, использовать навыки математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; использовать физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

Владеть: навыками определения проблемной ситуации (задачи) и выделять ее базовые составляющие, навыками решения и разработки алгоритма реализации различных вариантов проблемной ситуации (задач); навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи; методами систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций; разработкой стратегии действий для построения алгоритмов решения поставленных задач; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов; основными понятиями и фундаментальными законами физики, методами теоретического и экспериментального исследования физических явлений, процессов и объектов; методами теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений, навыками проведения экспериментов по заданной методике и анализировать их результаты; основными понятиями и законами химии, способен объяснять сущность химических явлений и процессов; основами математики, способен представить математическое описание процессов, навыками математического описания моделируемого процесса (объекта) для решения инженерных задач; навыками использования физико-математического аппарата для разработки простых математических моделей явлений, процессов и объектов при заданных допущениях и ограничениях.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов:	
	2 семестр	3 семестр
Контактная работа – всего	77,9	69,7
в том числе:		
Лекции (Л)	38	34
Лабораторно-практические занятия (Лаб/Пр)	38	34
Консультации (К)	1,9	1,7
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	66,1	74,3

в том числе:			
<i>Другие виды СРС:</i>			
Реферативная работа		–	–
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	4*	–
	экзамен (Э)	–	4*
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	144	144
	зач. ед.	4	4

* - часы используются для подготовки к контрольным испытаниям в течение семестра

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/Лаб	К/КР	СР	всего	
Модуль 1. Механика								
1	2	Кинематическое описание поступательного движения	4	4		6	14	Защита ЛР / Контрольная работа
2	2	Кинематическое описание вращательного движения	2	2		4	8	Защита ЛР / Контрольная работа
3	2	Силы в механике. Законы Ньютона и их применение	4	4		6	14	Защита ЛР / Контрольная работа
4	2	Движение системы материальных точек. Закон сохранения импульса.	2	2		4	8	Защита ЛР / Контрольная работа
5	2	Момент силы. Основной закон динамика вращ. движения и его применение.	2	2		6	10	Защита ЛР / Контрольная работа
6	2	Вращение системы материальных точек. Закон сохранения момента импульса.	2	2		2	6	Защита ЛР / Контрольная работа
7	2	Работа. Энергия. Теорема об изм. кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии и их применение	2	2		4	8	Защита ЛР / Контрольная работа
8	2	Механика твердого тела. Равновесие тел.	2	2		4	8	Контрольная работа / Тестирование
Модуль 2. Электродинамика								
9	2	Электрическое поле. Силовое действие электрического поля на заряды.	4	4		6	14	Защита ЛР / Контрольная работа

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/Лаб	К/КР	СР	всего	
10	2	Электрическое поле в веществе. Электрические свойства вещества.	2	2		4	8	Защита ЛР / Контрольная работа
11	2	Постоянный электрический ток	4	4		6	14	Защита ЛР / Контрольная работа
12	2	Магнитное поле. Силовое действие магнитного поля на движущиеся заряды.	2	2		4	8	Защита ЛР / Контрольная работа
13	2	Магнитное поле в веществе. Магнитные свойства вещества	2	2		4	8	Защита ЛР
14	2	Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	2	2		6	10	Защита ЛР / Контрольная работа
15	2	Уравнения Максвелла.	2	2	1,9	0,1	6	Тестирование
Модуль 3. Колебания и волны								
16	3	Механические и электромагнитные колебания	8	8		15	31	Защита ЛР / Контрольная работа
17	3	Механические и электромагнитные волны. Волновые явления	8	8		15	31	Защита ЛР / Контрольная работа / Тестирование
Модуль 4. Основы квантовой физики								
18	3	Квантовая природа излучения. Фотоэффект. Тепловое излучение.	4	4		10	18	Защита ЛР
19	3	Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц. Основные законы квантовой физики.	2	2		10	14	Тестирование
20	3	Явления в микромире. Атом и его свойства.	2	2		10	14	
Модуль 5. Термодинамика и статистическая физики								
21	3	Описание термодинамической системы. Термодинамические процессы. Законы термодинамики.	6	6		10	22	Защита ЛР

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Форма текущего контроля успеваемости
			Л	Пр/Лаб	К/КР	СР	всего	
22	3	Основные понятия статистической физики. Законы статистической физики.	4	4	1,7	4,3	14	Контрольная работа
Всего, часы			84	84	3,6	140,4	288	

5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	2	Механика	Поступательное движение – законы кинематики	2
			Вращательное движение – законы кинематики	2
			Контрольная работа «Кинематика»	4
			Поступательное движение – законы Ньютона	2
			Вращательное движение – законы динамики	2
			Энергия. Работа. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.	2
			Равновесие тел. Механика твердого тела.	2
			Контрольная работа «Механика»	4
2	2	Электродинамика	Электрическое поле неподвижных зарядов	2
			Конденсатор и система конденсаторов	2
			Контрольная работа «Электростатика. Конденсаторы»	2
			Постоянный электрический ток (закон Ома)	2
			Постоянный электрический ток (правила Кирхгофа)	2
			Контрольная работа «Постоянный ток»	2
			Магнитное поле постоянного тока	2
			Явление электромагнитной индукции	2
Контрольная работа «Магнитостатика»	2			
3	3	Колебания и волны (колебания)	Свободные колебания	4
			Затухающие колебания	4
			Контрольная работа «Колебания»	4
4	3	Колебания и волны (волны)	Интерференция волн. Дифракция волн	4
5	3	Основы квантовой физики	Тепловое излучение Фотоэффект	4
			Контрольная работа «Волны. Квантовая физика»	4

6	3	Термодинамика и статистическая физика	Уравнение состояния. Теплоемкость.	2
			Изопроцессы (газовые законы, первое начало термодинамики).	4
			Контрольная работа «Термодинамика и статистическая физика»	4
Всего. часы				84

5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Не предусмотрено.

5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов
Модуль 1. Механика				
1	2	Кинематическое описание поступательного движения	Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ, самостоятельное изучение тем, подготовка к контрольным работам и к коллоквиумам.	14
		Кинематическое описание вращательного движения		8
		Силы в механике. Законы Ньютона и их применение		14
		Движение системы материальных точек. Закон сохранения импульса.		8
		Момент силы. Основной закон динамики вращ. движения и его применение.		10
		Вращение системы материальных точек. Закон сохранения момента импульса.		6
		Работа. Энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии и их применение		8
		Механика твердого тела. Равновесие тел.		8
Модуль 2. Электродинамика				
	2	Электрическое поле. Силовое действие электрического поля на заряды.	Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ. Подготовка к контрольным работам и к коллоквиумам.	6
		Электрическое поле в веществе. Электрические свойства вещества.		4
		Постоянный электрический ток		6
		Магнитное поле. Силовое действие магнитного поля на движущиеся заряды.		4
		Магнитное поле в веществе. Магнитные свойства вещества		4
		Электромагнитная индукция. Самоиндукция.		6
		Уравнения Максвелла.		0,1
Модуль 3. Колебания и волны				
3	3	Механические и электромагнитные колебания	Подготовка к лекциям, практическим и	15

		Механические и электромагнитные волны. Волновые явления	лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ. Самостоятельное изучение тем, подготовка к контрольным работам и к коллоквиумам.	15
Модуль4. Основы квантовой физики				
4	3	Квантовая природа излучения. Фотоэффект. Тепловое излучение.	Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ. Самостоятельное изучение тем, подготовка к контрольным работам и к коллоквиумам	10
		Корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц. Основные законы квантовой физики.		10
		Явления в микромире. Атом и его свойства.		10
Модуль 5. Термодинамика и статистическая физики				
5	3	Описание термодинамической системы. Термодинамические процессы. Законы термодинамики.	Подготовка к лекциям, практическим и лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к защите лабораторных работ. Самостоятельное изучение тем, подготовка к контрольным работам и к коллоквиумам	10
		Основные понятия статистической физики. Законы статистической физики.		4,3
Всего, часы				140,4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Выходные данные	Количество экземпляров
1	Физика [Электронный ресурс] : лаборатор. практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 "Электроэнергетика", 35.03.06 "Агроинженерия", 08.03.01 "Строительство", 35.03.04 "Агрономия", 36.03.02 "Зоотехния", 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" и спец. 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" / П. В. Кузьмин [и др.] ; Костромская ГСХА. Каф. физики. - Электрон. дан. (1 файл). - Караваево : Костромская ГСХА, 2015. - Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb , требуется регистрация.	Неограниченный доступ
2	Грабовский, Р. И. Курс физики : учеб. пособие для вузов / Р. И. Грабовский. - 12-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 608 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/168382 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-0466-7	Неограниченный доступ
3	Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов. Том 1 : Механика. Молекулярная физика / И. В. Савельев. - 19-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 436 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/142380 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-5539-3.	Неограниченный доступ
4	Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов. Том 2 : Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И. В. Савельев. - 15-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 500 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/113945 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-5539-3.	Неограниченный доступ
5	Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов. Том 3 : Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц / И. В. Савельев. - 13-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 320 с. : ил. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Текст : электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/123463 . - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-4598-1.	Неограниченный доступ
6	Сборник задач по физике [Текст] : учеб. пособие для вузов / Гробовский Р.И., ред. - Санкт-Петербург : Лань, 2002 ; , 2004. - 128 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0462-X : 26-00.	284
7	Волькенштейн, В.С. Сборник задач по общему курсу физики [Текст] : для студентов технич. вузов / В. С. Волькенштейн. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Книжный мир, 2006. - 328 с. - ISBN 5-86457-2357-7 : 175-00.	46
8	Иродов, И.Е. Задачи по общей физике [Текст] : учеб. пособие для вузов / И. Е. Иродов. - 11-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2006. - 416 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0319-4 : 319-00.	100
9	Пронин, В.П. Практикум по физике [Текст] : учебник для студентов с.-х. вузов / В. П. Пронин. - Санкт-Петербург : Лань, 2005. - 256 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0659-2. - вин310 : 343-00.	50
10	Сборник задач по физике для вузов пищевого и аграрного профиля [Текст] : учеб. пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2006. - 368 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0660-6. - вин310 : 410-00.	50
11	Грабовский, Р.И. Курс физики [Текст] / Р. И. Грабовский. - 12-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0466-7 : 799-92.	49
12	Прохоров, А.М. Физика / А. М. Прохоров, В. А. Ильин // Большая российская энциклопедия. - Режим доступа: https://bigenc.ru/physics/text/4710923 , свободный	Неограниченный доступ
13	Штыков, В.В. Введение в биофизику для электро- и радиоинженеров : учебное пособие / В. В. Штыков. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 292 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/123676/#2 , требуется регистрация. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-3734-4.	Неограниченный доступ

6.4. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия)и заключенном с ним договоре
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Exchange Standard 2007 Academic Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Academic Device CALЭ	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Exchange Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Terminal Svcs Device CAL	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
MicrosoftForefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
SunRavBookOffice	SunRavSoftware, 25.04.2012, постоянная
SunRavTestOfficePro	SunRavSoftware, 25.04.2012, постоянная
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №111 от 18.03.2021, 1 год, лицензионный договор № 99 о передаче неисключительных авторских прав от 18.03.2021

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 531 G620/2GB/1TB, проектор Benq	Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std Microsoft Open License 64407027,4710595
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 431а, Реохорд, источник постоянного тока, реостат, ключ, магазин сопротивлений – кнопочный, амперметр, вольтметр, ключ, источник тока, реостат, неизвестное и известное сопротивление, трансформатор – стенд №1, тангенс-гальванометр, источник постоянного тока, амперметр, реостат, коммутатор, осциллограф, универсальный стенд, Аудитория 432 Электрические весы, штангенциркуль, микрометр, металлический цилиндр, машина Атвуда с грузами и перегрузками, секундомер, перегрузки 2-4 гр., кольцевая платформа, стенд с изменяющимся наклоном, фанерная пластина с отверстиями по краям, линейка, штатив с осью, отвес, маятник Обербека, маятник Максвелла, устройство, состоящее из трех маховых колес, укрепленное на стойке	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 257 Электронный читальный зал. Бездисковые терминальные станции 12шт. , выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА	Office 2003, Mozilla, OpenOffice, Windows Server 2003r2
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 431а, Реохорд, источник постоянного тока, реостат, ключ, магазин сопротивлений – кнопочный, амперметр, вольтметр, ключ, источник тока, реостат, неизвестное и известное сопротивление, трансформатор – стенд №1, тангенс-гальванометр, источник	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>постоянного тока, амперметр, реостат, коммутатор, осциллограф, универсальный стенд,</p> <p style="text-align: center;">Аудитория 432</p> <p>Электрические весы, штангенциркуль, микрометр, металлический цилиндр, машина Атвуда с грузами и перегрузками, секундомер, перегрузки 2-4 гр., кольцевая платформа, стенд с изменяющимся наклоном, фанерная пластина с отверстиями по краям, линейка, штатив с осью, отвес, маятник Обербека, маятник Максвелла, устройство, состоящее из трех маховых колес, укрепленное на стойке</p>	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p style="text-align: center;">Аудитория 432</p> <p>Оснащенная специальными шкафами для хранения оборудования</p>	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Составитель(и)

к.ф.-м.н. доцент
кафедры физики и автоматики

Ручьева О.А.

Заведующий кафедрой

Физики и автоматики

Рожнов А.В.