

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 16.07.2021 10:53:26  
Уникальный программный ключ:  
b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

Согласовано:  
Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

Утверждаю:  
Декан инженерно-технологического  
факультета

«08» июня 2021 года

«09» июня 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эволюция физических воззрений**

Направление подготовки (специальность)ВО	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (специализация) профиль	<u>«Экономика и управление в агроинженерии»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года</u>

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Эволюция физических воззрений» является формирование личности, развитие интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению; формирование представлений о физических закономерностях, лежащих в основе современной физики и технических задачах, решаемых с помощью современных физических методов.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина (ФТД.02) «Эволюция физических воззрений» относится к **факультативной части «Дисциплины (модули) ОПОП ВО».**

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

– *История, физика*, в объеме, предусмотренном государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

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

-«Теплотехника»;

-«Электротехника и электроника в агроинженерии»;

-«Механика».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие компетенций: УК-5

Категория компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах и наименование	<p>ИД-1<sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИД-2<sub>УК-5</sub> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3<sub>УК-5</sub> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

### В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ СТУДЕНТ ДОЛЖЕН:

**Знать:** как находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; способы демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; как недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

**Уметь:** находить и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

**Владеть:** навыками поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информацией о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения; способностью недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

#### 4. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации зачет.**

Вид учебной работы		Всего часов	Распределение по семестрам
			Семестр 3
Контактная работа – всего		34,85	34,85
в том числе:			
Лекции (Л)		17	17
Практические занятия (Пр)		17	17
Консультации (К)		0,85	0,85
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)		37,15	37,15
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	3*	3*
	экзамен (Э)*		
Общая трудоемкость / контактная работа	часов	72	72
	зач. ед.	2	2

\* – 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	№ семес- тра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид учебной деятельности, включая самостоятельную ра- боту студентов (в часах)					Фор- ма те- кущего кон- троля успе- ваемо- сти
			Л	Пр / С/ Ла б	К/ КР/ КП	СР	все го	
1	3	Предмет, методы и цели физики. Значение физики в развитии других наук и техники. Предметная и мировоззренческая задачи физики. Физическая картина мира, как фундаментальная основа естественнонаучной и глобальной картин мира Античная картина мира. Общий обзор натурфилософских учений. Античный атомизм и его методологическая роль для современной физики. Платонизм. Основные черты учения Аристотеля	2	2		5	9	ИДЗ ТСк
2	3	Механистическая картина мира. Краткий обзор работы И.Ньютона «Математические начала натуральной философии». Прямая и обратная задача динамики. Принцип причинности в классической механике. Основные черты механистической картины мира. Лапласовский детерминизм	2	2		5	9	ИДЗ ТСк
3	3	Электромагнитная картина мира. Краткий обзор развития представлений об электрических и магнитных явлениях. Значение и смысл открытий Эрстеда, Ампера, Фарадея. Краткая характеристика теории электромагнитного поля Максвелла. Основные черты электромагнитной картины мира	2	2		5	9	ИДЗ ТСк
4	3	Кризис классической физики и научная революция. Неспособность классической механики и электродинамики в объяснении явлений микромира, зарождение и становление квантовой физики, проблема преобразования электромагнитных полей и зарождение и становление релятивистской физики, современная физическая картина мира Иерархия объектов и явлений физики. Мегамир, микромир, макромир. Условность границ, целостность природы и	3	3		5	11	ИДЗ ТСк

		знаний о ней, принцип соответствия						
5	3	Современная физическая картина мира. Мегамир. Происхождение и эволюция Вселенной. Теория Большого Взрыва и модель горячей Вселенной: расширяющаяся бесконечная Вселенная, пульсирующая Вселенная, ограниченная Вселенная. Микромир. Элементарные частицы и кванты фундаментальных полей, как «элементы» мироздания, относительный характер элементарного и сложного (составного) в физике и в естествознании, атомы и молекулы, фундаментальное значение вероятностных закономерностей. Макромир. Динамическая макрофизика: классическая механика, классическая теория электромагнитного поля, общенаучное значение создания первой теории физического поля, динамическая предопределенность, механицизм, человек-наблюдатель, как классический «прибор». Статистическая макрофизика: фундаментальное значение вероятностных закономерностей, приоритетное значение статистических закономерностей в природе, динамические закономерности, как предельный случай статистических закономерностей	3	3		7	13	ИДЗ ТСк
6	3	Взаимосвязь физики и техники. Основные этапы развития техники от простейших орудий труда до наукоёмких современных технологий. Возникновение связи между наукой и производством. Физика и техника в эпоху промышленного переворота 18-19 веков	2	2		5	9	ИДЗ ТСк
7	3	Современная физика как фундаментальная основа современной техники: квантовая электроника, ядерная энергетика, микроэлектроника, волоконная оптическая связь, высокотемпературная сверхпроводимость и транспорт будущего, автоматизированные системы управления, космонавтика, современное материаловедение и машиностроение	3	3	0,85	5,15	12	ИДЗ
		ИТОГО:	17	17	0,85	37,15	72	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных (практических, семинарских) работ	Всего часов
1	3	Физическая картина мира, как фундаментальная основа естественнонаучной и глобальной картин мира	Предмет, методы и цели физики. Значение физики в развитии других наук и техники. Предметная и мировоззренческая задачи физики	1
2	3	Античная картина мира. Общий обзор натурфилософских учений	Античный атомизм и его методологическая роль для современной физики. Платонизм. Основные черты учения Аристотеля	2
3	3	Механистическая картина мира	Краткий обзор работы И.Ньютона «Математические начала натуральной философии». Прямая и обратная задача динамики. Принцип причинности в классической механике. Основные черты механистической картины мира. Лапласовский детерминизм	2
4	3	Электромагнитная картина мира	Краткий обзор развития представлений об электрических и магнитных явлениях. Значение и смысл открытий Эрстеда, Ампера, Фарадея. Краткая характеристика теории электромагнитного поля Максвелла. Основные черты электромагнитной картины мира	2
5	3	Кризис классической физики и научная революция	Зарождение и становление квантовой физики, проблема преобразования электромагнитных полей и зарождение и становление релятивистской физики, современная физическая картина мира	2
6	3	Иерархия объектов и явлений физики. Мегамир. Микромир. Макромир	Мегамир, микромир, макромир. Условность границ, целостность природы и знаний о ней, принцип соответствия	2
7	3	Современная физическая картина мира	Происхождение и эволюция Вселенной. Теория Большого Взрыва и модель горячей Вселенной: расширяющаяся бесконечная Вселенная, пульсирующая Вселенная, ограниченная Вселенная. Элементарные частицы и кванты фундаментальных полей, атомы и молекулы, фундаментальное значение вероятностных закономерностей. Динамическая макрофизика. Статистическая макрофизика	2
8	3	Взаимосвязь физики и техники	Основные этапы развития техники от простейших орудий труда до наукоёмких современных технологий. Возник-	2

			новение связи между наукой и производством. Физика и техника в эпоху промышленного переворота 18-19 веков	
9	3	Современная физика как фундаментальная основа современной техники	Квантовая электроника, ядерная энергетика, микроэлектроника, волоконная оптическая связь, высокотемпературная сверхпроводимость и транспорт будущего, автоматизированные системы управления, космонавтика, современное материаловедение и машиностроение	2
		ИТОГО:		17

#### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	3	Физическая картина мира, как фундаментальная основа естественнонаучной и глобальной картин мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	2
2	3	Античная картина мира. Общий обзор натурфилософских учений	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	4
3	3	Механистическая картина мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	4
4	3	Электромагнитная картина мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	4
5	3	Кризис классической физики и научная революция	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	5
6	3	Иерархия объектов и явлений физики. Мегамир. Микромир. Макромир	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала	5

			(по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	
7	3	Современная физическая картина мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	4
8	3	Взаимосвязь физики и техники	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	4
9	3	Современная физика как фундаментальная основа современной техники	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	5,15
ИТОГО часов в семестре:				37,15

#### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины



## 6.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Грабовский Р.И. Курс физики [Текст] / Р. И. Грабовский. - 12-е изд., стереотип. - СПб : Лань, 2012. - 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0466-7: 799-92	185
2	Попов Д.Е. Эволюция физических воззрений и технических идей [Текст] : Учеб. пособие для вузов / Д. Е. Попов ; Костромская ГСХА. - Кострома, 2000. - 155 с. - ISBN 5-93222-18-X : 35-00.	45
3	Грабовский Р.И. Курс физики / Р. И. Грабовский. - 6-е изд. - СПб : Лань, 2002. - 608 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0466-2 : 120-00.	185
4	Трофимова Т.И. Курс физики : Учеб. пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 7-е изд., стереотип. - М : Высшая школа, 2001 ; , 1985 ; , 2002 ; , 2003. - 542 с. : ил. - ISBN 5-06-003634-0 : 99-00.	124
5	Стрелков С.П. Введение в теорию колебаний [Текст] : учебник для вузов / С. П. Стрелков. - 3-е изд., стер. - СПб : Лань, 2005. - 440 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Лучшие классические учебники. Физика). - ISBN 5-8114-0614-2 : 178-53.	1
6	Физическая энциклопедия: В 5-ти томах [Текст] / Прохоров А.М., ред. - М : Большая Российская энциклопедия, 1998.	1
7	Новый иллюстрированный энциклопедический словарь [Текст] / Бородулин В.И. [и др.]. - М : Большая Российская энциклопедия, 1999. - 912 с. : ил. - ISBN 5-85270-259-5	1
8	Физические величины [Текст] : Справочник / Григорьев И.С., ред. ; Мейлихов Е.З., ред. - М : Энергоатомиздат, 1991. - 1232 с. - ISBN 5-283-	1

## 6.2 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
SunRayBookOffice	SunRaySoftware, 25.04.2012, постоянная
SunRayTestOfficePro	SunRaySoftware, 25.04.2012, постоянная
RengaArchitecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Лица CaprAcademicSet	Лица, 623931176, 08.04.2009, постоянная
AutodeskEducationMasterSuite 2015	Autodesk, 555-70284370, 29.09.2015, постоянная
ARCHICAD 2016	ЕАО «Графисофт», 21.02.2017, постоянная
1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная
Защищенный программный комплекс «1С Предприятие 8.2z»	ДС-Консалтинг, 07.04.2015, постоянная
НАС «СЕЛЭКС» – Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах	ООО «ПЛИНОР», 17.08.2015, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год

\* Этот подраздел включается только в те рабочие программы дисциплин, образовательный процесс по которым предусматривает использование лицензионного программного обеспечения

## 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 лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p>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</p>	
Учебные аудитории для самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p style="text-align: center;">Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	<p style="text-align: right;">Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic 44794865, Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956</p>
	<p style="text-align: center;">Аудитория 117</p> <p>Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп</p>	<p style="text-align: right;">Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956</p>

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.03.06 Агроинженерия.

Составитель (и)

к.ф.-м.н. доцент

кафедры физики и автоматики

Ручьева О.А.

Заведующий кафедрой

Физики и автоматики

Рожнов А.В.