

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 24.11.2020 17:49:20

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272d0010c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано:

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

Утверждаю:

Декан инженерно-технологического  
факультета

\_\_\_\_\_/В.Н. Кузнецов/

\_\_\_\_\_/М.А. Иванова/

«10» ноября 2020 года

«11» ноября 2020 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «ЭВОЛЮЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗЗРЕНИЙ»

Направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Технический сервис в агропромышленном комплексе</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года 7 мес.</u>

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Эволюция физических воззрений»: 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.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся естественнонаучное мировоззрение;
- расширить теоретические знания об эволюционных процессах в физике;
- внести вклад в развитие интеллекта будущего инженера;
- актуализировать представления о физических закономерностях, лежащих в основе физических и технических задач, о современной физической картине мира, о современных методологических подходах к описанию физической и технической реальности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

2.1. Дисциплина ФТД.02 «Эволюция физических воззрений» относится к факультативным дисциплинам.

2.2. Для изучения данной дисциплины 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:

«Автоматика».

## 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
Универсальные компетенции		
Универсальные компетенции	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	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. 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. 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

## 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, опирающиеся 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 использовать 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	
<b>Контактная работа – всего</b>	<b>4,3</b>	<b>4,3</b>	
в том числе:			
Лекции (Л)	2	2	
Практические занятия (Пр)	2	2	
Консультации (К)	0,3	0,3	
Самостоятельная работа студента (СР) (всего)	67,7	67,7	
Форма промежуточной аттестации	зачет (З)*	3*	3*
	экзамен (Э)*		
Общая трудоемкость / контактная работа	<b>часов</b>	<b>72/4,3</b>	<b>72/4,3</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>2/0,1</b>	<b>2/0,1</b>

\* – 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/С/Лаб	К/КР/КП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
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	0.5	0.5		10	11	ИДЗ ТСк
2		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	0.5	0.5		10	11	ИДЗ ТСк
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				10	10	ИДЗ ТСк

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4		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 знаний о ней, принцип соответствия	0.5	0.5		10	11	ИДЗ ТСк
5		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				10	10	ИДЗ ТСк

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6		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				10	10	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	0.5	0.5		7.7	8,7	ИДЗ
		Консультации			0,3		0,3	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0,3</b>	<b>67,7</b>	<b>72</b>	

## 5.2. Практические и семинарские занятия, лабораторные работы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ	Всего часов
1	2	3	4	5
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	0.5
2		Античная картина мира. Общий обзор натурфилософских учений	Античный атомизм и его методологическая роль для современной физики. Платонизм. Основные черты учения Аристотеля	0.5
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	0.5

1	2	3	4	5
4	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	0.5
		<b>ИТОГО:</b>		<b>4</b>

### 5.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовых проектов (работ) не предусмотрено.

### 5.4. Самостоятельная работа студента

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Физическая картина мира, как фундаментальная основа естественнонаучной и глобальной картин мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10
2		Античная картина мира. Общий обзор натурфилософских учений	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10
3		Механистическая картина мира	Выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10
4		Электромагнитная картина мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10
5		Кризис классической физики и научная революция	Выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10

1	2	3	4	5
6	3	Иерархия объектов и явлений физики. Мегамир. Микромир. Макромир	Выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	10
7		Современная физическая картина мира	Подготовка к практическим занятиям, выполнение индивидуального домашнего задания, самостоятельное изучение учебного материала (по литературе, электронным изданиям в Интернет-ресурсах). Подготовка к контрольным испытаниям	7.7
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>67,7</b>

## 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 и свободно распространяемое программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
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
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, 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
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational	Касперский, 1688-141029-134054, 13.02.2020, 1 год, ДОГОВОР № 44На поставку программного обеспечения. г. Кострома “ 06 февраля” 2020 г
Программное обеспечение "Антиплагиат"	ЗАО Антиплагиат, 11.09.2020, 1 год, Договор №2831 11.09.2020

## 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
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Аудитория 532, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz, проектор Benq	License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	Аудитория 431а. Лаборатория электродинамики. Оснащенная специализированной мебелью, лабораторным оборудованием: 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, стенд №2.	
	Аудитория 432. Лаборатория механики, Оснащенная специализированной мебелью, лабораторным оборудованием: 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 курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и самостоятельной работы	Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. 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. SunRav TestOfficePro

1	2	3
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Аудитория 431а. Аудитория 432	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Аудитория 440 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	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
	Аудитория 117 Компьютер i7/4/500, Компьютер Celeron 2.8/512/360, Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп	Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License, Windows Prof 7 Academic Open License 64407027,47105956

\*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 «Эволюция физических воззрений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Составитель  
доцент кафедры  
физики и автоматики \_\_\_\_\_ О.В. Соболева

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Рожнов