Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 09.07.2025 11:47:31
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
35.03.06 – Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ В.В. Мяло
«18» 06 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ Е.В. Демчук
«18» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.10 Физика

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - Математических и естественнонаучных дисциплин

Разработчик (и) РП:
Канд. техн. наук, доцент _____ В.В. Троценко

Внутренние эксперты:

Председатель МК _____ А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных технологий _____ П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ _____ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ _____ И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **35.03.06 – Агроинженерия**, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23 августа 2017 г. № 813;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению **35.03.06 – Агроинженерия**, направленность (профиль) – «Технический сервис в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП..
- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной видам деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование целостной естественнонаучной картины мира и развитие физического мышления; изучение основных физических явлений, фундаментальных понятий, законов и теоретических основ физики; обучение приёмам анализа природных явлений, практических техногенных ситуаций, приборов и технических устройств с физической точки зрения; формирование умения проведения экспериментальных исследований под руководством преподавателя и самостоятельно.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-	ИД-1$_{ОПК-1}$ Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной дея-	фундаментальные разделы физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную	использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	проведения физических измерений

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	коммуникационных технологий	тельности	физику		
		ИД-2$_{ОПК-1}$ Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Правила выполнения различных математических операций	Выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	Выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.		
ОПК-1	ИД-1$_{ОПК-1}$	Полнота знаний	фундаментальные разделы физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	**Не знает** сущности изучаемых разделов физики	**Знает** сущность изучаемых разделов физики			Текущий, рубежный контроль, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
		Наличие умений	использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	**Не умеет** использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	Умеет применять основные законы физики при описании производственных процессов в незнакомой проблемной ситуации			
		Наличие навыков (владение опытом)	проведения физических измерений	**Не владеет** навыками проведения физических измерений	**Владеет** навыками проведения физических измерений			
	ИД-2$_{ОПК-1}$	Полнота знаний	Правила выполнения различных математических операций	Не знает правила выполнения различных математических операций	Знает правила выполнения различных математических операций			Текущий, рубежный контроль, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
		Наличие умений	Выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	Не умеет выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	Умеет выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.			
		Наличие навыков (владение опытом)	Выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Не владеет навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Владеет навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.			

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
ОПК-1	ИД-1$_{ОПК-1}$	Полнота знаний	фундаментальные разделы физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	**Не знает** сущности фундаментальные разделов физики	**Знает** словесно сущность некоторых законов физики	**Знает** словесную сущность изучаемых разделов физики, но может математически ее выразить	**Знает** словесную сущность изучаемых разделов физики может математически ее анализировать	Текущий, рубежный контроль, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
		Наличие умений	использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	**Не умеет** использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК	**Умеет** применить основные законы физики к решению простейших задач	**Умеет** применить основные законы физики к решению типовых производственных задач	**Умеет** применять основные законы физики в незнакомой проблемной ситуации	
		Наличие навыков (владение опытом)	проведения физических измерений	**Не владеет** навыками проведения физических измерений	Имеет представление о проведении физических измерений	Имеет навыки проведения физических измерений	Владеет навыками проведения физических измерений и математической обработки их результатов	
	ИД-2$_{ОПК-2}$	Полнота знаний	Знает правила выполнения различных математических операций	Не знает правила выполнения различных математических операций	Имеет представление о правилах выполнения различных математических операций	Свободно ориентируется в правилах выполнения различных математических операций	Умеет выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п. на высоком уровне	Текущий, рубежный контроль, тестирование, выполнение индивидуальных заданий
		Наличие умений	Умеет выпол-	Не умеет выполнять ал-	Умеет на начальном	Умеет на среднем уров-	Владеет на высоком	

			нять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	гебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	уровне выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	не выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п.	уровне навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Не владеет навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Владеет первоначальными навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Владеет на среднем уровне навыками выполнения алгебраических преобразований, решения различных уравнений и т.п.	Умеет выполнять алгебраические преобразования, решение различных уравнений, дифференцировать, интегрировать и т.п. на высоком уровне	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
базируется на результатах обучения в школе: курс физики в объёме, предусмотренном ФГОС среднего (полного) общего образования (базовый уровень).	- основные законы и понятия физики; - алгебра, геометрия, тригонометрия; - владеть навыками обработки результатов эксперимента	Б1.О.14 Гидравлика Б1.О.15 Теплотехника Б1.О.26.01 Теория машин и механизмов Б1.О.26.03 Сопротивление материалов Б1.О.27 Электротехника и электроника	Б1.О.08 Химия Б1.О.09 Математика Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.26.01 Теоретическая механика
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2,3 и 4_ семестрах 1 и 2 курсов очного обучения и 1, 2 и 3 курсах заочного обучения.

Продолжительность семестров 18, 15 и 14 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час						
		семестр, курс*						
		очная форма			заочная форма, курс			
		сем. 2	сем.3	сем.4	№ 1	№ 2	№ 2	№ 3
1. Аудиторные занятия, всего		50	36	40	2	8	6	8
- лекции		20	18	16	2	4	2	2
- практические занятия (включая семинары)								
- лабораторные работы		30	18	24		4	4	6
2. Внеаудиторная академическая работа		58	36	68	34	60	62	127
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:								
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**								
- индивидуального задания (ИЗ)		10	8	8				
- контрольной работы						15	16	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		2	4		34	27	6	96
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		28	12	50		6	6	8
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		18	12	10		8	11	14
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+	+	+		4	4	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	108	72	108	36	72	72	108
	Зачетные единицы	3	2	3	1	2	2	3

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
2 семестр										
1	*Физические основы классической механики*	63	31	11		20	32	6	Устный опрос,ИЗ	ОПК-1
2	*Молекулярная физика и термодинамика*	45	19	9		10	26	4	Устный опрос,ИЗ	ОПК-1
Итого в семестре		108	50	20		30	58	10		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
3 семестр										
3	*Электричество и магнетизм*	72	18	18		18	36	8	Устный опрос,ИЗ	ОПК-1
Итого в семестре		72	36	**18**		18	36	8		

	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
4 семестр										
4	*Оптика*	70	30	12		18	40	6	Устный опрос, ИЗ	ОПК-1
5	*Атомная физика*	38	10	4		6	28	2	Устный опрос, ИЗ	
Итого в семестре		**108**	**40**	**16**		**24**	**68**	**8**		
Итого по дисциплине		288	**126**	**54**		**72**				
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Заочная форма обучения										
1 курс (летняя сессия)										
1	*Физические основы классической механики*	**36**	**2**	**2**			**34**			ОПК-1
Итого в семестре		**36**	**2**	**2**			**34**			
2 курс (зимняя сессия)										
2	*Молекулярная физика и термодинамика*	34	4	2		2	30	8	Устный опрос, КР	ОПК-1
3	*Электростатика и постоянный ток*	34	4	2		2	30	7	Устный опрос, КР	
Итого в семестре		68	**8**	**4**		4	60	15		
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	зачет	
2 курс (летняя сессия)										
3	*Электромагнетизм*	32	4	2		2	28	8	Устный опрос, КР	ОПК-1
4	*Оптика*	36	2			2	34	8	Устный опрос, КР	
Итого в семестре		68		**2**		**4**	62	16		
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	зачет	
3 курс (зимняя сессия)										
4	*Оптика*	73	6	2		4	67			ОПК-1
5	*Атомная физика*	62	2			2	60		Устный опрос	
Итого в семестре		135	8	**2**		**6**	127			
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой	
Итого по дисциплине		288	24	**10**		**14**	264			

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: *Кинематика*	1		Лекция с электронной презентацией
		1. Предмет физики			
		2. Кинематика поступательного движения тел			
		3. Кинематика вращательного движения тел			
1	1-2-3	Тема: *Основные законы динамики*	4	1,5	Лекция с электронной презентацией
		1. Законы Ньютона			
		2. Силы упругости, силы трения. Движение тел с учетом сил трения			
		3. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести, вес тела			
		4.Движение под действием силы тяжести. Невесомость. Первая космическая скорость			
		5. Динамика вращательного движения твердого тела			
1	3-4	Тема: *Работа и энергия*	2	0,5	Лекция с электронной презентацией
		1. Импульс тела. Закон сохранения импульса			
		2. Механическая работа. Мощность. Энергия			
		3. Закон сохранения энергии			
1	4-5	Тема: *Механические колебания и волны*	2		Лекция с электронной презентацией
		1. Гармонические колебания. Сложение колебаний.			

		Скорость и ускорение при гармонических колебаниях			
		2. Пружинный, математический и физический маятники			
		3.Свободные затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.			
		4.Механические волны в упругих средах. Звуковые волны.			
1	5-6	Тема: *Механика жидкостей*	2		Лекция с электронной презентацией
		1.Давление. Закон Паскаля для жидкостей и газов			
		2. Архимедова сила. Условие плавания тел на поверхности жидкости			
		3.Движение жидкости по трубам			
2	6-7	Тема: *Основы молекулярной физики*	2	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Основные положения молекулярно-кинетической теории			
		2. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и её измерение.			
		3.Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы			
		4. Скорость молекул. Длина свободного пробега. Распределение Максвелла.			
		5. Явления переноса.			
2	7-8-9	Тема: *Основные положения термодинамики*	4	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Основные понятия термодинамики			
		2. Внутренняя энергия как функция состояния			
		3.Макроскопическая работа и теплообмен			
		4. Первое начало термодинамики. Теплоемкость вещества			
		5. Второе начало термодинамики. Обратимые и необратимые процессы.			
		6. Круговые процессы. Принцип действия тепловых двигателей			
		7. Энтропия			
2	9-10	Тема: *Атмосферное давление. Жидкости. Фазовые превращения. Твердые тела*	3		Лекция с электронной презентацией
		1. Атмосферное давление. Изменение атмосферного давления с высотой			
		2. Испарение и конденсация. Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха			
		3. Поверхностное натяжение жидкостей. Сила поверхностного натяжения. Смачивание капиллярные явления.			
		4. Кристаллические и аморфные тела. Свойства твердых тел. Упругие деформации			
Итого во 2-м семестре			20		
3	1-2	Тема: *Электростатика*	3		Лекция с электронной презентацией
		1. Электрический заряд и его свойства. Электризация тел. Проводники и изоляторы			
		2. Закон Кулона. Напряженность электрического поля.			
		3. Работа сил поля при перемещении заряда. Потенциал и разность потенциалов			
		4. Теорема Остроградского-Гаусса. Проводники в электрическом поле.			
		5. Электроемкость. Энергия электрического поля.			
3	2-3-4	Тема: *Постоянный ток*	4	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Электрический ток. Сила тока. Электродвижущая сила.			
		2. Закон Ома. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников			
		3. Работа и мощность тока. КПД источника			
		4. Правила Кирхгофа			
		5. Ток в жидкостях, газах и полупроводниках			
3	4-5-6	Тема: *Магнитное поле*	4	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Возникновение магнитного поля.			
		2. Характеристики магнитного поля.			

		3. Закон Био-Савара-Лапласа. Определение напряженности магнитного поля в точке.			
		4. Электромагнитные силы.			
		5. Циклическое перемагничивание. Гистерезис.			
		6. Движение заряженных частиц в магнитном поле			
3	6-7-8	Тема: *Электромагнитная индукция и переменный ток*	5	1	Лекция с электронной презентацией
		1. ЭДС электромагнитной индукции			
		2. Преобразование механической энергии в электрическую. Электрогенератор.			
		3. Преобразование электрической энергии в механическую. Электродвигатель.			
		4. Вихревые токи. Индуктивность ЭДС самоиндукции.			
		5. Энергия магнитного поля. Электромагниты.			
		6. Взаимная индукция			
		7.Переменный ток. Типы сопротивлений в цепях переменного тока. Электрический резонанс.			
3	9	Тема: *Электромагнитные колебания и волны*	2		Лекция с электронной презентацией
		1.Электромагнитные волны			
		2. Закрытый колебательный контур			
		3. Вибратор Герца. Автоколебательный контур. Диапазон частот электромагнитных волн			
		4. Радиосвязь			
Итого в 3-м семестре			18		
4	1-2	Тема: *Волновая оптика*	4	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Электромагнитная природа света. Энергетические характеристики			
		2.Световые характеристики.			
		3. Интерференция света			
		4. Явление дифракции. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Явление дифракции. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон			
		5. Поляризация света. Поляризаторы. Закон Малюса.			
4	3-4	Тема: *Геометрическая оптика*	3	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Законы геометрической оптики			
		2. Призмы			
		3. Тонкие линзы.			
		4. Зеркала			
		5. Оптические приборы			
4	4-5	Тема: *Взаимодействие света с веществом*	2		Лекция с электронной презентацией
		1. Дисперсия и поглощение света			
		2. Рассеяние света			
		3. Двойное лучепреломление			
		4. Вращение плоскости поляризации			
4	5-6	Тема: *Квантовая оптика*	3		Лекция с электронной презентацией
		1. Законы теплового излучения			
		2.Фотоэффект и его законы			
		3. Рентгеновские лучи. Эффект Комптона			
		4.Свойства фотонов. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света			
5	7-8	Тема: *Атомная физика*	4	1	Лекция с электронной презентацией
		1. Общие сведения об атомных ядрах. Изотопы.			
		2. Естественная радиоактивность. Законы радиоактивного распада.			
		3.Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность			
		4.Энергия связи. Дефект массы атомного ядра			
		5. Реакция деления. Цепная реакция. Ядерный реактор			
		6. Термоядерная реакция. Энергия звезд.			
		7. Космическое излучение. Элементарные частицы.			
Итого в 4-м семестре			16		
Общая трудоемкость лекционного курса			54	10	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная/очно-заочная форма обучения		- очная/очно-заочная форма обучения	

- заочная форма обучения		- заочная форма обучения	

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Проведение практических занятий учебным планом не предусмотрено

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

		Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные технологии
раздела *	лабораторной работы		Очная форма	Заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Определение геометрических размеров тел и вычисление ошибок.	4		+	–	
	2	Определение момента инерции тела.	4		+	–	
	3	Упругий удар шаров	4			–	
	4	Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	4			–	
	5	Определение параметров физического маятника	4		+	–	
		Итого по разделу механики	**20**				
	6	Определение коэффициента Пуассона для воздуха.	4		+	–	
	7	Определение коэффициента вязкости жидкости.	6		+	–	
		Итого по разделу молекулярной физики и термодинамики	**10**				
		Итого во втором семестре	**30**				
2	8	Знакомство с приборами в лаборатории по электричеству	2		+	–	
	9	Методы измерения сопротивлений	4		+	–	
	10	Определение удельного сопротивления проводника с помощью мостика Уитстона.	4		+	–	

	11	Испытание полупроводникового диода	4		+	–	
	12	Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли.	4		+	–	
		Итого по электромагнетизму	18				
3		**Итого в третьем семестре**	18				
	13	Определение параметров линзы	4		+	–	
	14	Определение показателя преломления с помощью рефрактометра	2		+	–	
	15	Измерения при помощи микроскопа	2		+	–	
	16	Определение длины световой волны с помощь дифракционной решетки	2		+	–	
	17	Определение концентрации растворов при помощи поляриметра	4		+	–	
	18	Исследование явления фотоэффекта	4		+	–	
		Итого по оптике	18				
	19	Фотодиод	2		+	–	
	20	Исследование свойств вакуумного фотоэлемента	2		+	–	
	21	Градуирование монохроматора	2		+	–	
		Итого по атомной физике	6				
		Итого в четвертом семестре	24				
		Общая трудоемкость ЛР	72				
4 семестр (очное), 3 курс (зимняя сессия)							
3	1	Исследование затухающих колебаний физического маятника	2	2	+	-	
	2	Изучение закона Ома в цепи переменного тока	4		+	-	
	3,4	ИЗ «Колебания». Коллоквиум «Колебания и волны».	4		+	-	
	5	Определение показателя преломления жидких сред.	2	2	+	-	
	6	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	4		+	-	
	7	Коллоквиум «Геометрическая и волновая оптика».	2		+	-	Учебное портфолио
4	8	Градуирование монохроматора	2		+	-	
	9	Исследование свойств вакуумного фотоэлемента.	4	2	+	-	
Итого ЛР		Общая трудоёмкость ЛР	24	6			

Итого ЛР	Общая трудоемкость ЛР	72	14	x
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)				
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.				

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Выполнение курсовой проекта (работы) учебным планом не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов (эссе/электронной презентации/доклада/РГР/индивидуального задания/семестровой работы и т.д. (описывается в соответствии с п.3 РП))

Не предусмотрено учебной программой

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Тема 1. Процессы в идеальных газах.	2	конспект
3	Тема 2. Виды соединений элементов в цепях постоянного тока.	2	конспект
	Тема 3. Законы постоянного тока.	2	конспект
Заочная форма обучения			
1	Тема 1. Вращательное движение твёрдого тела	8	конспект
	Тема 2. Законы сохранения в механике	8	конспект
2	Тема 3. . Явления переноса	8	конспект
	Тема 4. Основные свойства жидкостей и твёрдых тел	8	конспект
3	Тема 5. . Правила Кирхгофа	8	конспект
	Тема 6. Мощность и работа тока	8	конспект
3	Тема 7. . Магнитные свойства вещества	8	конспект
	Тема 8. . Движение заряженных частиц в магнитном поле	8	конспект
3	Тема 9. Электромагнитные колебания.	6	конспект
	Тема 10. Переменный ток. Генерация, трансформация и передача переменного тока	10	конспект
1	Тема 11. Механические волны. Звук	10	конспект
3	Тема 12. Электромагнитные волны	10	конспект
4	Тема 13. Законы геометрической оптики	6	конспект
5	Тема 14. Строение атома. Тема 15. Строение атомного ядра. Тема 16. Ядерная энергетика.	10 10 10	конспект
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «*зачтено*» выставляется, если студент ответил более, чем на 70% контрольных вопросов.

– оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент ответил менее, чем на 70% контрольных вопросов.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Изучение теоретического материала, необходимого для освоения темы лабораторной работы. Ознакомление с методикой измерения, применяемой в лабораторной работе. Подготовка таблиц для внесения значений измеряемых величин.	Указания к лабораторной работе для студентов (в электронном виде)	Изучить/повторить теоретический материал, положенный в основу метода измерения. Ответить на вопросы самоконтроля к лабораторной работе. Ознакомиться с инструкцией к лабораторной работе. Частично оформить отчёт по лабораторной работе.	72
Заочное обучение				
Лабораторные занятия	Изучение теоретического материала, необходимого для освоения темы лабораторной работы. Ознакомление с методикой измерения, применяемой в лабораторной работе. Подготовка таблиц для внесения значений измеряемых величин.	Указания к лабораторной работе для студентов (в электронном виде)	Изучить/повторить теоретический материал, положенный в основу метода измерения. Ответить на вопросы самоконтроля к лабораторной работе. Ознакомиться с инструкцией к лабораторной работе. Частично оформить отчёт по лабораторной работе.	14

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	фронтальный	Основные разделы школьного курса физики	1
Защита лабораторной работы	фронтальный	По результатам выполнения лабораторной работы	0,1
Коллоквиум	фронтальный	Вопросы соответствующего раздела	2
Заочная форма обучения			
Тест	фронтальный	Основные разделы школьного курса физики	1
Защита лабораторной работы	фронтальный	Устный опрос по результатам выполнения лабораторной работы	0,1
Контрольная работа	фронтальный	Устный опрос по результатам выполнения контрольной работы	0,1

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
2-3 семестр	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
4 семестр	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	**Зачет с оценкой**
Место процедуры получения зачёта с оценкой в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта с оценкой осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта с оценкой:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошел все рубежные контроли (сдал все коллоквиумы);
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.10 Физика
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры математических и естественнонаучных дисциплин
протокол № 10 от 20.05.2019
Зав. кафедрой, канд. пед. наук, доцент ________ Н.В. Щукина

б) На заседании методической комиссии по направлению **35.03.06** – Агроинженерия,
протокол № 10 от 28 .05.2019
Председатель МКН – **35.03.06** ст. преп. ________ А.Г. Кулаева

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Струнина И.И. ________ доц. каф. тех. физики ИРЭ ОмГУ

3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Грабовский, Р. И. Курс физики : учебное пособие для вузов / Р. И. Грабовский. – 13-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 608 с. – ISBN 978-5-8114-9073-8. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/184052. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Канн, К. Б. Курс общей физики: учебное пособие / К. Б. Канн. – Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – ISBN 978-5-905554-47-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1094750. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Прудникова, И. А. Молекулярная физика и термодинамика в блок-схемах и таблицах : учебное пособие / И. А. Прудникова, А. А. Бабарико. – Омск : Омский ГАУ, 2020. – 78 с. – ISBN 978-5-89764-901-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153550. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Хавруняк, В. Г. Физика. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. Г. Хавруняк. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 142 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-006428-4. – Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1010095. – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Ивлиев, А. Д. Физика : учебное пособие / А. Д. Ивлиев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2009. – 672 с. – ISBN978-5-8114-0760-6. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Трофимова, Т. И. Курс физики : учебное пособие / Т. И. Трофимова. – 11-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2006. – 557 с. – ISBN-55-7695-2629-7. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Вопросы естествознания : научный журнал. – Иркутск : Иркутский государственный университет путей сообщения, 2013 -. – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2308-633. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2310. – Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		https://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Преподаватели кафедры	Задания к внеаудиторной академической работе студентов по дисциплине «Физика». Часть 1;2 Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008	Библиотека кафедры
Преподаватели кафедры	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Физика», 2008 – 2013, Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ Разделы – - «Механика». - «Молекулярная физика и термодинамика» - «Электростатика и постоянный ток» - «Электромагнетизм» - «Геометрическая оптика» - «Волновая оптика» - «Квантовые свойства света». - «Физика твердого тела» - «Электростатика, постоянный ток и электромагнетизм» : учебно-методическое пособие - Учебное пособие, 2012, Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ	Библиотека кафедры
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Преподаватели кафедры	- Методические указания по изучению дисциплины «Физика» (часть 1, 2,3). Электронный ресурс	Библиотека кафедры

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ		Лекции, практические занятия, ВАРС
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
«Консультант+»		Учебные аудитории Университета http://www.consultant.ru/
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Практические занятия, ВАРС, текущий контроль, занятия с применением ДОТ

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория «Физика»	Демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование, комплект учебных плакатов по всем разделам дисциплины

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекции и лабораторные занятия.

У студентов ведутся лекционные занятия в виде лекций с электронной презентацией и применением активных методов обучения. Лабораторные занятия проводятся в форме фронтальных лабораторных работ.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: самостоятельное изучение тем/вопросов программы, самоподготовка к аудиторным занятиям.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме зачета с оценкой

Ряд тем вынесено на самостоятельное изучение студентом (перечень данных тем указан в программе). По итогам изучения данных тем студент готовит конспект, письменно отвечают на контрольные вопросы.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– проведение лекционных и лабораторных занятий в специализированных аудиториях,

– систематическая самостоятельная работа студентов над лекционным материалом и при подготовке к лабораторным занятиям.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их применением на лабораторных занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) использование активных форм и методов проведения лекционных занятий;

2) систематизация теоретического материала.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

1) формирование мировоззрения и ценностной ориентации студентов;

2) развитие интеллектуального умения, научного мышления, способности использовать полученные ранее знания, умения, навыки.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, использовать элементы проблемного обучения.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы организации их работы на лекционных занятиях: выполнение студентами индивидуальных расчётов физических величин, графическая обработка результатов измерений, анализ проблем на основе демонстрационного эксперимента.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия, которые проводятся в форме фронтальных лабораторных работ.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Самостоятельное изучение студентов отдельных тем осуществляется в соответствии с общим алгоритмом самостоятельного изучения темы, изложенным в настоящей программе.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- Оценка «зачтено» выставляется, если студент проработал по учебной литературе теоретический материал, соответствующий самостоятельно изучаемой теме, подготовил конспект и (или) электронную презентацию по самостоятельно изученному материалу, правильно отвечает на вопросы преподавателя по данной теме.

- Оценка «не зачтено» выставляется, если студентом не проработана тема, вынесенная на самостоятельное изучение.

4.2. Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка студентов к лабораторным занятиям осуществляется по следующему алгоритму:

- по календарному графику учебной работы в семестре по данной дисциплине выяснить номер и тему лабораторной работы;
- проработать по конспектам лекций и учебной литературе (основной литературе, а при необходимости и по дополнительной литературе, теоретический материал, соответствующий теме лабораторной работы;
- уяснить, какие физические величины и каким образом должны быть измерены, какие физические величины должны быть рассчитаны с использованием результатов измерений в данной работе;
- письменно ответить на контрольные вопросы к лабораторной работе;
- подготовить необходимые таблицы для записи результатов измерений и расчётов;
- выписать расчётные формулы, необходимые в данной лабораторной работе;
- выяснить, планируется ли в данной лабораторной работе графическое представление зависимостей между измеряемыми физическими величинами и если да, то в какой форме рациональнее выполнить графическую обработку результатов измерения.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра на лабораторных занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам, приведённым в указаниях к выполняемым студентом лабораторным работам, проводится проверка конспектов самостоятельно изученных тем.

Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий:

- Оценка «зачтено» выставляется, если студент проработал по конспектам лекций и учебной литературе теоретический материал, соответствующий теме лабораторной работы; уяснил, какие физические величины и каким образом должны быть измерены, какие физические величины должны быть рассчитаны с использованием результатов измерений в данной работе; письменно ответил на контрольные вопросы к лабораторной работе; подготовил необходимые таблицы для записи результатов измерений и расчётов; выписать расчётные формулы, необходимые в данной лабораторной работ представил материал в виде конспекта и (или) электронной презентации по самостоятельно изученному материала.
- Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не готов к выполнению лабораторной работы, не представил материал в виде конспекта по самостоятельно изученному материалу.

Форма промежуточной аттестации студентов – зачет, зачет с оценкой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			