Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 25.10.2023 07:02:54 Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тарский филиал Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство

Прикладной бакалавриат

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.В. Банкрутенко

«28» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ивевение А.П. Шевченко

«28» июня 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины Б1.В.04 Физика

Профиль «Землеустройство»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра гуманитарных, социально – экономических кафедра и фундаментальных дисциплин Выпускающее подразделение ОПОП кафедра экономики и землеустройства Разработчик РП: канд.пед.наук, доцент А.М. Берестовский Внутренние эксперты: Председатель методического совета филиала, А.М. Берестовский канд.пед.наук, доцент Начальник отдела УМиВР И.А. Титова Заведующая библиотекой С.В. Малашина

Tapa 2017

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавра 21.03.02 Землеустройство и кадастры (квалификация (степень) «бакалавр»), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 1 октября 2015 г. № 1084;
- Основная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Землеустройство».

1.2 Статус дисциплины Физика в учебном плане:

- относится к дисциплинам (модулям) вариативной части Блока 1 ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения обучающимися.
- **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 Физика направлен на подготовку обучающегося к научноисследовательской деятельности, к решению им профессиональных задач,, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формировать целостное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружить бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

	Компетенции, омировании которых ствована дисциплина	формируем	ипоненты компетенций иые в рамках данной дис цаемый результат ее осв	циплины	Этапы формир ования компете
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	нции, в рамка ОПОП [*]
	1	2	3	4	5
OK-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	навыками работы в команде	ПФ
OK-7	способность к самоорганизации и саморазвитию	основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;	навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических	ΠΦ

				T	
			указывать законы,	приложениях;	
			которые описывают	навыками	
			данное явление или	применения	
			эффект;	основных методов	
			истолковывать смысл	физико-	
			физических величин	математического	
			и понятий;	анализа для	
			записывать	решения	
			уравнения для	естественнонаучн	
			физических величин	ых	
			в системе СИ;	задач; навыками	
			работать с	правильной	
			приборами и	эксплуатации	
			оборудованием	основных	
			современной	приборов и	
			физической	оборудования	
			лаборатории;	современной	
			использовать	физической	
			различные методики	лаборатории;	
			физических	навыками	
			измерений и	обработки	
			обработки	И	
			экспериментальных	интерпретировани	
			данных;	Я	
			использовать методы	результатов	
			адекватного	эксперимента	
			физического и		
			математического		
			моделирования, а		
			также применять		
			методы физико-		
			математического		
			анализа к решению		
			конкретных		
			естественнонаучных		
			и технических		
			проблем		
ПК-6	Способность участия	роль, значение и	развивать	участия во	
' ' ' '	во внедрении	основные принципы	способность участия	внедрении	
	результатов	развития	во внедрении	результатов	
	исследований и	способности участия	результатов	исследований и	
	новых разработок	во внедрении	исследований и	новых разработок	ПФ
	HODBIX Paspacotok	результатов	новых разработок	Hoppix hashaootok	
		исследований и	Hobbix paspacorok		
		новых разработок			
	I Ормирование компетені		L		

^{*} НФ - формирование компетенции начинается в рамках данной дисциплины ПФ - формирование компетенции продолжается в рамках данной дисциплины ЗФ - формирование компетенции завершается в рамках данной дисциплины

2.2.1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

	1			Vnobula odonasan	ODBAHHOCTIA VOMBOTOLILIANA		I
			не сформирована	уровни сформир	ованности компетенций средний	высокий	
	_			Шкала	а оценивания		
Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания — знания, умения, навыки (владения)	2 Оценка «неудовлетв орительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенны е ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениям и.	З Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	а оценивания 4 Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и	5 Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно	Формы и средств а контрол я формир ования компете нций
		Знает и	Не знает и не	Поверхностно знает и	приемами их выполнения. Свободно	обосновывать принятые решения. Знает и понимает	
ОК-6 спосо бност ь работ ать в коман		лнает и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	не знает и не понимает теоретически е основы Жизнедеятел ьности коллектива (команды)	понимаеттеоретически е основы жизнедеятельности коллектива (команды) затрудняется самостоятельно их сформулировать	свооодно ориентируется и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	знает и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	
де, толер антно воспр инима я социа льные и культу рные разли	ПФ	Умеет работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Не умеет работать в команде (на лабораторны х и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	С большим трудом, преодолевая себя, работает в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Свободно работает в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	В совершенстве умеет работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Выполн ение и сдача индивид уальног о задания Тестиро
чия		Владеет навыками работы в команде	Не владеет навыками работы в команде	Поверхностно владеет навыками работы в команде	Свободно владеет навыками работы в команде	В совершенстве владеет навыками работы в команде	вание, конспек т теорети
ОК-7 спосо бност ь к самоо рганиз ации и самор азвит ию	ПФ	Знает основные физические явления, фундаментальны е понятия, законы и теории классической и современной физики.	Не знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	Поверхностно знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	Свободно объясняет основные физические явления, владеет фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики	В совершенстве знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	ческие вопросы экзамен ационно го задания
		Умеет на практике применять законы классической и	Не умеет на практике применять законы	Частично умеет на практике применять законы классической и современной физики,	Свободно применяет на практике законы классической и современной физики,	В совершенстве умеет применять на практике законы классической и современной физики,	

		современной	классической	ориентируется и умеет	ориентируется и	свободно	
		физики, ориентируется и умеет объяснять основные физические	и современной физики, не ориентируетс я и умеет	объяснять основные физические явления	объясняет сущность основных физических явлений	ориентируется и объясняет сущность основных физических явлений	
		явления	объяснять основные физические явления				
		Владеет навыками описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными экспериментальн ыми методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальн ых данных; оценивания точности и погрешности измерений	Не имеет навыков описания физических явлений и процессов, планировани я и проведения физических эксперимента льными методами; использовани я различных методов физических измерений и обработки эксперимента льных данных; оценивания точности и	Частично имеет навыки описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности и измерений	Имеет навыки описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности измерений	В совершенстве владеет навыками описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментальными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности измерений и змерений	
ПК-6		Знает роль, значение и основные принципы развития способности участия во внедрении результатов	погрешности измерений Не знает роль, значение и основные принципы развития способности участия во внедрении	Поверхностно ориентируется в роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Свободно ориентируется в роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и	В совершенстве владеет знаниями о роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Выполн ение и сдача
бност ь участ ия во внедр ении резул ьтатов иссле дован ий и новых разра	ΗΦ	исследований и новых разработок Умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	результатов исследований и новых разработок Не умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	новых разработок Свободно умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	В совершенстве умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	индивид уальног о задания Тестиро вание, конспек т теорети ческие вопросы экзамен ационно
боток		Имеет навыки участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Не имеет навыков участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки поверхностного участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки углубленного участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки глубокого участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	го задания

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

	рактики*, на которые опирается ание данной дисциплины Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)	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 Б1.Б.02 История
Физика (школьный курс)	Основные физические явления и основные законы физики; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения;		Б1.Б.03 Иностранный язык Б1.Б.05 Математика Б1.Б.06 Информатика Б1.Б.09 Экология Б1.В.03 Право Б1.В.ДВ.02.01 История землеустройства и кадастра Б1.В.ДВ.02.02 Управление земельными отношениями Б1.В.ДВ.03.01 Региональная инженерная геология Б1.В.ДВ.03.02 Экологическая геология

^{* -} 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 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 НИРО, 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 Физика способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

2.7. Соответствие сформулированных в профессиональной образовательной программе планируемых результатов ее освоения профессиональным стандартам

В соответствии с реализацией основных требований законодательства РФ в области внедрения профессиональных стандартов, в университете идет работа по актуализации основных образовательных программ с учетом принимаемых профессиональных стандартов по направлению установления соответствия ФГОС, ОПОП И ПС и сопряжения их разделов, а также по актуализации ОПОП в соответствии с требованиями рынка труда. Соотнесение компетенций трудовым функциям ПС представлены в разделе 9 ОПОП

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2 семестре 1 курса очной формы обучения, в 1,2 семестре 1 курса заочной формы обучения

Продолжительность семестра 13 2/6 недель.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

	Трудо	ремкость, ча	ıc	
	семестр, курс*			
Вид учебной работы	очная форма	очная форма заочная форма		
	№ сем2	№ курса-	№ курса-	
	INº CeM∠	1/1	1/2	
1. Аудиторные занятия, всего	48	2	12	
- Лекции	20	2	4	
- Практические занятия (включая семинары)	24	-	6	
- Лабораторные занятия	4	-	2	
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся	60	34	87	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных	16	4	20	
работ:	10	4	20	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового				
задания в виде*	-	_	-	
- индивидуальное задание	16	-	-	
-контрольной работы	-	4	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	10	28	60	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	26	2	3	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-		-	4	
оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего	8			
контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в				
пп.2.1 — 2.2):				
3. Получение экзамена по итогам освоения дисциплины	36	-	9	

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

	4.1. Укрупнённа и общая схе								I	
	и оощил охе		-	Груд	оемко целени	сть ра	аздела и её видам учеб час.	j	, о.	ций, на которых раздел
	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупнённые темы раздела				иторна абота		BAF	0	эжног разд6	нций, на е которы н раздел
			всего	лекции	практические в (всех форм)	лабора- к торные	всего	Фиксированн ые виды	Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которы ориентирован раздел
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Очная ф									
1	Физические основы классической механики.	58	28	12	12	4	30	8	Тест	ОК-6 ОК-7 ПК-6
2	Молекулярная физика и термодинамика.	50	20	8	12		30	8		ОК-6 ОК-7 ПК-6
И-	гого	108	48	20	24	4	60	16	-	
	3ac	очная	я фо	рма	обуч	ения	1,2сем.			
1	Физические основы классической механики.		4	2	2		60,5	4	Тест	ОК-6 ОК-7 ПК-6
Молекулярная физика и термодинамика.			10	4	4	2	60,5	20		ОК-6 ОК-7 ПК-6
И	гого	135	14	6	6	2	121	24		<u>-</u>

		Примерный тематич		. Лекционный курс. ан чтения лекций по разд	елам ди	сциплин	ol.	
Ho pa	мер				по ра	рудоемкость ю разделу, час.		
зд ел а	ц лек Тема лекции. Основные вопросы темы п ции					Заочна я форма	Используемые интерактивные формы	
			движен					
1	1-6	и потенциальная энергия. энергии.	иент силь вращате перемені Закон со	ы, момент импульса. льного движения. ной силы. Кинематическая хранения механической	12	2	Лекция -	
	Элементы СТО. Преобразование Галилея. Механический принцип относительности. Преобразование Лоренца и следствие из них.							
2	Тема: Молекулярная физика и термодинамика. Термодинамический и м-к методы изучения макротел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Средняя энергия молекулы.					4	Проблемная лекция	
		изопроцессам. Обратимые Карно. Второе начало терг статическое толкование и	е и не обр модинамі связь с т	ратимые процессы. Цикл ики. Энтропия, её ермодинамической			Проблемная лекция	
	Boo		цая трудо І	рёмкость лекционного курса Из них в интер	20	6	X	
	DU	его лекций по дисциплине: - очная форма обучения	20				_	
	- очная форма обучения 20 - очная форма обучения -заочная форма обучения						2	

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 раздел	ам дисциі					
раз дел а (мо дул	мер за ня ти я	за Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение ти (для занятий в формате семинарских)		ёмкость по зделу, час. Используемые форма интерактивные формы		Связь занятия с ВАРО*		
я) 1	2	3	4		5	6		
<u> </u>		•	•					
1	1-6	Механика. Р.З. (Выдача ИЗ-1), коллоквиум.	12	2	Работа в группах	ОСП		
	7-10	Молекулярная физика. Р.3.	8			ОСП		
2	11- 12	Термодинамика. (Сдача ИЗ-1), коллоквиум.	4	4				
	Всег	о практических занятий по дисциплине:			Из них в интерактивной форме:			
		- очная форма обучения	24	6	- очная форма обучения	-		
E	3 том	числе в формате семинарских занятий:		- 3	аочная форма обучения	2		
* 1/		- очная форма обучения	-					

^{*} Условные обозначения:

ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРО; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРО

- материально-техническое обеспечение практических занятий см. Приложение 6
 обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса см. Приложения 1 и 2

			4. 4 Лаборат Примерный тематически по разделам	й план лаб	ораторны	х занят	ий	
Номе	ep		по разделам	Дисциплип	i Bi	Связь	c BAPO	ЭМЫ
*	бораторного занятия	горной (ЛР)	Тема лабораторной работы	Трудоемко час.	сть ЛР,	ютрена самоподготовка ю +/-	цита отчёта о ЛР внеаудиторное время +/-	Используемые интерактивные формы
раздела	паборат	пабораторной работы (ЛР)		Очная форма	Заочная форма	Предусмотрена к занятию +/-	Защита во внеа)	Использ
1	2	3	4	5		6	7	8
	1					.	I	
1	1-2	1,2	Определение погрешности прямых и косвенных измерений.	4	2	+	-	Работа в парах
Итог	0	2	Общая трудоёмкость ЛР	4	2		х	

ΠР Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума см. Приложение 6
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечноинформационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

5. ПРОГРАММА

ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 5.1. ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА (СДАЧА) КУРСОВОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Не предусмотрен

ВЫПОЛНЕНИЕ И СДАЧА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ 5.2.

Индивидуальное задание №1 «Механика» и «Молекулярная физика и термодинамика»

1вариант

Задача 1. Автомобиль массой 2 т движется в гору, угол наклона которой к горизонту равен 30°. Какую работу совершила сила тяги на пути 3 км, если известно, что автомобиль двигался с ускорением 0.2 м/c^2 ? Коэффициент трения 0.1.

Задача 2. Вычислите изменение внутренней энергии

газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 3. На столе стоит тележка массой m₁=4 кг. К тележке привязан один конец шнура, перекинутого через блок. С каким ускорением а будет двигаться тележка, если к другому концу шнура привязать гирю массой то=1 кг?

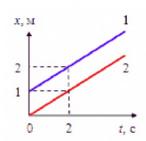
Задача 4. Материальная точка массой m=2 кг движется под действием некоторой силы F согласно уравнению $x=A+Bt+Ct^2+Dt^3$, где C=1 m/c^2 , D=-0,2 m/c^3 . Найти значения этой силы в моменты времени t₁=2 с и t₂=5 с. В какой момент времени сила равна нулю?

Задача 5. Определить массу атома железа и молекулы углекислого газа.

2 вариант

Задача 1. Катер, двигаясь вниз по течению, затратил время в n = 3 раза меньше, чем на обратный путь. Определить, с какими скоростями относительно берега двигался катер, если средняя скорость на всем пути составила V = 6 км/ч.

Задача 2. Экваториальный радиус Земли равен 6370км. Определить линейную и угловую скорости движения точек экватора при вращении Земли вокруг оси.



Задача 3. На рисунке представлены графики зависимости координаты двух тел от времени. Графики каких зависимостей показаны? Какой вид имеют графики зависимости скорости и пути пройденного телом, от времени?

Задача 4. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 5. Мооторная лодка массой т=400 кг начинает двигаться по озеру. Сила тяги F мотора равна 0,2 кН. Считая силу сопротивления Р_с пропорциональной скорости, определить скорость v лодки через ∆t=20 с после начала ее движения. Коэффициент сопротивления k=20 кг/с.

3 вариант

Задача 1. Какова средняя энергия поступательного движения молекулы идеального газа при температуре 300К?

Задача 2. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно, термический КПД которого 40%. Температура теплоприемника 0 градусов по Цельсию. Найти температуру теплоотдатчика и работу изотермического сжатия, если работа изотермического расширения 8 Дж.

Задача 3. На горизонтальной поверхности находится брусок массой m_1 =2 кг. Коэффициент трения f_1 бруска о поверхность равен 0,2. На бруске находится другой брусок массой m_2 =8 кг. Коэффициент трения f_2 верхнего бруска о нижний равен 0,3. К верхнему бруску приложена сила F. Определить:

- 1) значение силы F₁, при котором начнется совместное скольжение брусков по поверхности;
- 2) значение силы F₂, при котором верхний брусок начнет проскальзывать относительно нижнего

Задача 4. .Найдите среднюю скорость движения автомобиля, если известно, что ¼ часть времени он двигался со скоростью 16м/с, а все остальное время – со скоростью 8м/с.

Задача 5. Под действием постоянной силы F вагонетка прошла путь s=5 м и приобрела скорость v=2 м/с. Определить работу A силы, если масса m вагонетки равна 400 кг и коэффициент трения f=0,01.

4 вариант

Задача 1. Невесомый блок укреплен в вершине наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол а = 30°. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Найти ускорение а, с которым движутся гири, и силу натяжения нити Т. Трением гири о наклонную плоскость и трением в блоке пренебречь.

Задача 2. Тепловая машина с КПД 60% за цикл работы отдает холодильнику количество теплоты, равное 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?

Задача 3. Два велосипедиста едут навстречу другу: один из них, имея скорость 18 км/ч, поднимается в гору с ускорением - 20 см/ c^2 , а другой, имея скорость 5,4 км/ч. Спускается с горы с ускорением 0,2 м/ c^2 . Через сколько времени они встретятся и какое расстояние до встречи прошел каждый, если расстояние между ними в начальный момент равно 130 м?

Задача 4. Во сколько раз средняя квадратичная скорость молекул воздуха в летний день при температуре 30°C больше, чем в зимний день при температуре - 30°C

Задача 5. С башни брошено тело в горизонтальном направлении со скоростью 15 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить радиус кривизны траектории тела через 2 с после начала движения.

5 вариант

Задача 1. Газ при давлении 0,2 мПа и температуре 15^о имеет объем 5 л. Чему равен объем газа этой массы, при нормальных условиях?

Задача 2. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 16м/с. На какой высоте его кинетическая энергия равна потенциальной? Сопротивление воздуха не учитывать.

Задача 3. При увеличении давления в 1,5 раза объем газа уменьшился на 30 мл. Найти первоначальный объем?

Задача 4. Невесомый блок укреплен на конце стола. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Коэффициент трения гири 2 о стол k - 0,1. Найти ускорение a, c которым движутся гири, и силу натяжения нити T. Трением в блоке пренебречь.

Задача 5. Движение тела вдоль оси X описывается уравнением: $x=3+2t+t^2$ (м). Чему равна средняя скорость его за вторую секунду?

6 вариант

Задача 1. Сколько молекул воздуха содержится в баллоне вместимостью 60 л при температуре 27°С и давлении 500000 Па? Чему равна масса одной молекулы воздуха?

Задача 2. Тело массой m=2 кг движется прямолинейно по закону $s=A-B^*t+C^*t^2-D^*t^3$ (C = 2 м/с^2, D = 0,4 м/с^3). Определить силу, действующую на тело в конце первой секунды движения.

Задача 3. Шарик массой m=100 г упал с высоты h=2,5 м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс р, полученный плитой.

Задача 4. Тело падает с высоты h = 19,6 м с начальной скоростью $v_0 = 0$. Какой путь пройдет тело за первую и последнюю 0,1с своего движения?

Задача 5. Тело массой m=0,2 кг соскальзывает без трения по желобу высотой h=2 м. Начальная скорость v_0 шарика равна нулю. Найти изменение Δp импульса шарика и импульс p, полученный желобом при движении тела.

Индивидуальное задание №2 «Электростатика и постоянный ток» и «Магнетизм»

1 вариант

Задача 1. Два маленьких одинаковых металлических шарика заряжены положительными зарядами q и 4q. Центры шариков находятся на расстоянии r друг от друга. Шарики привели в соприкосновение. На какое расстояние x после этого нужно развести их центры, чтобы сила взаимодействия осталась прежней?

Задача 2. .Напряжение на зажимах генератора 36 В, а сопротивление внешней цепи в 9 раз больше внутреннего сопротивления. Какова ЭДС генератора?

Задача 3. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с длиной активной части 5см действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.

Задача 4. Рамка, содержащая 1500 витков площадью 50 см², равномерно вращается в магнитном поле с напряженностью 8 × 10⁴ а/м, делая 480 об/мин. Определить максимальную ЭДС индукции, возникающей в рамке.

Задача 5. Лампа, рассчитанная на напряжение 127 В, потребляет мощность 50 Вт. Какое дополнительное сопротивление нужно присоединить к лампе, чтобы включить ее в сеть с напряжением 220 В?

2вариант

Задача 1 .Электрическое поле создано двумя одинаковыми параллельными пластинами площадью 150 см 2 каждая. Пластины расположены на малом (по сравнению с линейными размерами пластин) расстоянии друг от друга. На одной из пластин равномерно распределен заряд q_1 = - 50нКл, на другой заряд q_2 =+150 нКл. Определите напряженность Е электрического поля между пластинами.

Задача 2. Рассчитать схему рис.2, составив систему уравнений на основании законов Кирхгофа.

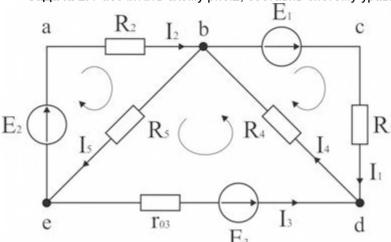


Рис2.

Исходные данные к задаче:

 $E_1 = 60 \text{ B}$; $E_2 = 80 \text{ B}$; $E_3 = 70 \text{ B}$;

 $R_1 = 20 \text{ Om}$; $R_2 = 50 \text{ Om}$; $r_{03} = 5 \text{ Om}$; $R_4 = 65 \text{ Om}$; $R_5 = 85 \text{ Om}$.

Задача 3. Какой минимальной скоростью \mathbf{v}_{min} должен обладать протон, чтобы он смог достигнуть поверхности положительно заряженного металлического шара, имеющего потенциал = 400 В. Начальное расстояние протона от поверхности шара $\mathbf{r} = 3\mathbf{R}$, где \mathbf{R} — радиус шара.

Задача 4. С какой силой взаимодействовали бы две капли воды на расстоянии 1 км, если бы удалось передать одной из капель 1% всех электронов, содержащихся в другой капле массой 0,03 г?

Задача 5. Сила тока в горизонтально расположенном проводнике длиной 20 см. и массой 4г равна 10А. Найти индукцию магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера.

3 вариант

Задача 1. Сила тока в проводнике изменяется со временем по закону $I = I_0 \sin wt$. Определить количество теплоты Q, которое выделится в проводнике за время, равное половине периода T, если $I_0 = 10 \text{ A}$, $w = 100 \pi \text{ c}^{-1}$.

Задача 2. Сила тока в горизонтально расположенном проводнике длиной 20 см. и массой 4г равна 10А. Найти индукцию магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера.

Задача 3. В направленном вертикально вниз однородном электрическом поле напряженностью $1,3*10^5$ В/м капелька жидкости массой $2*10^{-9}$ грамм оказалась в равновесии. Найдите заряд капельки и число избыточных электронов на ней.

Задача 4. Источник тока с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом замкнут никелиновой проволокой длиной 2,1 м и сечением 0,21 мм². Определите напряжение на зажимах источника тока.

Задача 5. В направлении, перпендикулярном линиям индукции, влетает в магнитное поле альфачастица со скоростью 3,2 •10⁵ м/с. Найдите индукцию поля, если альфа-частица описала в поле окружность радиусом 6,64 •10⁻² м. (Масса альфа-частицы 6,64 •10⁻²⁷ кг, ее заряд 3,2 •10⁻¹⁹ Кл.)

4вариант

Задача 1. Две лампы мощностью 90 и 40 Вт включены параллельно в сеть, с напряжением 220 В. Определите сопротивление каждой лампы и ток, протекающий через каждую лампу. **Задача 2.** Точечные заряды $1*10^{-8}$ Кл и $2*10^{-8}$ Кл закреплены на расстоянии 1 м друг от друга в

Задача 2. Точечные заряды $1*10^{-8}$ Кл и $2*10^{-8}$ Кл закреплены на расстоянии 1 м друг от друга в вакууме. На прямой, соединяющей эти заряды, на одинаковом расстоянии от каждого из них помещено маленькое тело, несущее заряд $-3*10^{-9}$ Кл. Каковы модуль и направление силы, действующей на тело?

Задача 3. Электрическое поле образовано двумя одинаковыми разноименными точечными зарядами 5нКл. Расстояние между зарядами 10 см. Определить напряженность поля: 1) в точке, лежащей на продолжении линии, соединяющей центры зарядов, на расстоянии 10 см от отрицательного заряда. 2) в точке, лежащей посредине между зарядами.

Задача 4. За время 5с ток в цепи изменился от 20 до 5A, при этом Э.Д.С. самоиндукции, возникшая во включенной в цепь катушке, оказалась равной 24B. Какова индуктивность катушки?

Задача 5. Сила тока в горизонтально расположенном проводнике длиной 20 см. и массой 4г равна 10А. Найти индукцию магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера.

5 вариант

Задача 1. Пылинка массой 10^{-8} грамм находится в воздухе между двумя горизонтальными разноименно и равномерно заряженными пластинами с разностью потенциалов 5 кВ. расстояние между пластинами 5 см. Каким зарядом обладает пылинка, если ее вес уравновешивается действием на нее электрической силы?

Задача 2. За время 5с ток в цепи изменился от 20 до 5А, при этом Э.Д.С. самоиндукции, возникшая во включенной в цепь катушке, оказалась равной 24В. Какова индуктивность катушки?

Задача 3. С какой силой F будут притягиваться два одинаковых свинцовых шарика радиусом r=1 см, расположенные на расстоянии R=1 м друг от друга, если у каждого атома первого шарика отнять по одному электрону и все эти электроны перенести на второй шарик? Молярная масса свинца $M=207\times10^{-3}$ кг/моль, плотность $\rho=11,3$ г/см 3 .

Задача 4. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с длиной активной части 5см действует сила 50 мН? Сила тока в проводнике 25 А. Проводник расположен перпендикулярно индукции магнитного поля.

Задача 5. Какая сила действует на протон, движущийся со скоростью 10Мм/с в магнитном поле индукцией 0,2Тл перпендикулярно линиям индукции?

6 вариант

Задача 1. .В направлении, перпендикулярном линиям индукции, влетает в магнитное поле альфачастица со скоростью 3,2 •10⁵ м/с. Найдите индукцию поля, если альфа-частица описала в поле окружность радиусом 6,64 •10⁻²м. (Масса альфа-частицы 6,64 •10⁻²⁷ кг, ее заряд 3,2 •10⁻¹⁹ Кл.)

- Задача 2. Тонкий металлический стержень длиной I = 50 см вращается в однородном магнитном поле с индукцией B = 10 мТл вокруг перпендикулярной к стержню оси, отстоящей от одного их его концов на расстоянии L = 25 см на продолжении стержня, делая n = 100 об/мин. Найти разность потенциалов U, возникающую между концами стержня, если угол между осью вращения и вектором магнитной индукции равен $\alpha = 60^{\circ}$.
- **Задача 3.** Рамка, содержащая 1500 витков площадью 50 см 2 , равномерно вращается в магнитном поле с напряженностью 8 × 10 4 а/м, делая 480 об/мин. Определить максимальную ЭДС индукции, возникающей в рамке.
- **Задача 4.** За время 5с ток в цепи изменился от 20 до 5А, при этом Э.Д.С. самоиндукции, возникшая во включенной в цепь катушке, оказалась равной 24В. Какова индуктивность катушки?
- **Задача 5.** Какой заряд приобрел бы медный шар с радиусом R=10см. если бы удалось удалить все электроны проводимости? Плотность меди p=8,9г/с \mathbb{M}^3 , атомный вес A=64. Заряд электрона $e=1,6*10^{-19}$ Кл. число Авогадро $6*10^{23}$. Считать, что на каждый атом меди приходится один электрон проводимости.

Индивидуальное задание №3 «Колебания и волны» «Оптика» и «Атом и атомное ядро» 1 вариант

- **Задача 1.** Колебательный контур состоит из катушки индуктивности L=0,2 мГн и переменного конденсатора, электроемкость которого может меняться в пределах от 50 до 450 пФ. На какие длины волн может настраиваться контур?
- **Задача 2.** На расстоянии d=20 см от собирающей линзы находится предмет, причем его действительное изображение в k=4 раза больше предмета. Найдите оптическую силу D линзы.
- **Задача 3.** Какая доля радиоактивных ядер изотопа ${}^{14}_{6}C$ распадется через 10 лет, если его период полураспада равен 557 лет?
- **Задача 4.** Сколько граммов урана с атомной массой 0,238кг/моль расщепляется в ходе суточной работы атомной электростанции, тепловая мощность которой составляет 10^6 Bt? Дефект масс при делении ядра урана равен $4*10^{-28}$ кг. КПД станции составляет 20 %.
- **Задача 5.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 7 мкФ и катушки, индуктивность которой 0,23 Гн, а сопротивление 40 Ом. Конденсатору сообщают заряд 5,6•10⁻¹² Кл. Найдите: период колебаний, возникающих в контуре.

2вариант

- **Задача 1.** Период полураспада радиоактивного изотопа кальция $^{45}_{20}\mathrm{Ca}$ составляет 164 суток. Если изначально было $^{4\cdot10^{24}}$ атомов $^{45}_{20}\mathrm{Ca}$, то примерно сколько их будет через 328 суток?
- **Задача 2.** Луч света выходит из скипидара в воздух. Предельный угол полного внутреннего отражения для этого луча равен 45град. Найти скорость распространения света в скипидаре.
- **Задача 3.** Какую электроемкость должен иметь конденсатор для того, чтобы состоящий из этого конденсатора и катушки индуктивностью 10мГн колебательный контур радиоприемника был настроен на волну 1000м.
- **Задача 4.** Предмет помещен на расстоянии 25 см перед передним фокусом собирающей линзы. Изображение предмета получается на расстоянии 36см. за задним фокусом. Определить фокусное расстояние
- **Задача 5.**Через дифракционную решетку, имеющую 200 штрихов на миллиметр, пропущено монохроматическое излучение с длиной волны 750 нм. Определить угол, под которым виден максимум первого порядка этой волны.

3 вариант

- Задача 1. Изображение предмета имеет высоту H = 2 см. Какое фокусное расстояние F должна иметь линза, расположенная от экрана на расстоянии f = 4м, чтобы изображение указанного предмета на экране имело высоту h = 1 м?
- **Задача 2.** Электроемкость конденсатора переменной емкости в контуре радиоприемника может изменяться от 50 до 450 пФ. Индуктивность катушки остается при этом неизменной и равной 0,6 мГн. На каких длинах волн работает радиоприемник?
- **Задача 3.** Дифракционная решетка содержит 500 штрихов на 1 мм. Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка при перпендикулярном падении на нее монохроматического света с длиной волны 520 нм?

Задача 4. Период полураспада ядер радиоактивного изотопа висмута 19 мин. Через какое время распадется 75% ядер висмута в исследуемом образце?

Задача 5. .Положительная линза дает действительное изображение с увеличением в 2 раза. Определить фокусное расстояние линзы, если расстояние между линзой и изображением равно 24см.

4 вариант

Задача 1. .Плоско-выпуклая линза с радиусом кривизны равном 30см и показателем преломления n=1,5 дает изображение предмета с увеличением k=2. Найти расстояние предмета и изображения от линзы. Дать чертеж.

Задача 2. 2. На каком расстоянии от зеркала получится изображение предмета в выпуклом зеркале с радиусом кривизны R=40см, если предмет помещен на расстоянии a1=30см от зеркала. Какова будет высота изображения, если предмет имеет высоту y=2см. Сделать чертеж.

Задача 3. Какой изотоп образуется из $^{238}_{92}U$ после двух β и одного α распада?

Задача 4. Луч света выходит из скипидара в воздух. Предельный угол полного внутреннего отражения для этого луча равен 45град. Найти скорость распространения света в скипидаре.

Задача 5. .Какими должны быть радиусы кривизны R1=R2 поверхностей лупы, чтобы она давала увеличение для нормального глаза k=10. Показатель преломления стекла, из которого сделана лупа n=1.5.

5 вариант

Задача 1. Определить какую длину пути пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за тоже время, за которое он проходит путь равный 1,5 мм в стекле с показателем преломления равным 1,5.

Задача 2. 2.В результате серии радиоактивных распадов уран $^{238}_{92}$ Превращается в свинец $^{206}_{82}$ Какое количество α - и β -распадов он при этом испытывает?

Задача 3. Двояко-выпуклая линза с показателем преломления n=1,5 имеет идинаковые радиусы кривизны поверхностей, равные 10см. Изображение предмета с помощью этой линзы оказывается в 5 раз больше предмета. Определите расстояние от предмета до изображения.

Задача 4. Через сколько времени распадется 40% радиоактивного вещества, период полураспада которого 12ч.

Задача 5. Найти энергию, выделяющуюся при реакциях?

$${}_{1}^{2}H + {}_{2}^{3}He = {}_{1}^{1}H + {}_{2}^{4}He$$

6 вариант

Задача 1. .На какой диапазон частот можно настроить колебательный контур, если его индуктивность 3 Гн, а емкость может меняться от 60 до 480 пФ.

Задача 2. .Через сколько времени распадется 40% радиоактивного вещества, период полураспада которого 12ч.

Задача 3. Запишите уравнение гармонического колебательного движения точки , совершающей колебания с амплитудой A=8см, если за время равное 1мин. совершается 120 колебаний и начальная фаза колебаний равна 45 град.

Задача 4. Какой изотоп образуется из $^{32}_{90}Th$ после четырех lpha распадов и двух eta распадов?

Задача 5 .Найти энергию, выделяющуюся при реакциях?

$${}_{3}^{6}Li + {}_{1}^{2}H = {}_{2}^{4}He + {}_{2}^{4}He$$

Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

- 1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания см. Приложение 6.
- 2. Обеспечение процесса выполнения индивидуального задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса см. Приложение 1, 2, 3.

Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ индивидуальных заданий по разделу курса

- оценка *«зачтено»* выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

5.3 САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ТЕМ

	3.3 CAMOC TOTTE JIBITOL VIST TENTE TEM		
Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
	Очная форма обучения		
1	Тема № 1 «Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам» (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)	4	конспект
	Тема № 2 «Виды сил в механике» (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)	4	обобщающая таблица
2	Тема № 3 «Явления переноса» (диффузия, теплопроводность, вязкость: определение, условия протекания, закон)	2	конспект- схема
	Всего	10	
	Заочная форма обучения		
1	Тема № 1 «Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам» (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)	28	конспект
	Тема № 2 «Виды сил в механике» (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)	30	обобщающая таблица
2	Тема № 3 «Явления переноса» (диффузия, теплопроводность, вязкость: определение, условия протекания, закон)	30	конспект-
	Всего	88	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.4 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮШИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Раздел 1 Физические основы классической механики

1 вариант

Задача 1. При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определить перемещение тела за седьмую секунду?

Задача 2. Мяч брошен со скоростью 10 м/с под углом 30° к горизонту. Найти высоту его наибольшего подъема.

Задача 3. Трамвай, трогаясь с места, движется с ускорением $a = 0.5 \text{ м/c}^2$. Через время t = 12 cпосле начала движения мотор выключается и трамвай движется до остановки равнозамедленно. Коэффициент трения на всем пути k = 0.01. Найти наибольшую скорость v и время t движения трамвая. Каково его ускорение а при его равнозамедленном движении? Какое расстояние в пройдет трамвай за время движения?

Задача 4..Тело, брошенное вертикально вниз с начальной скоростью 5 м/с, в последние 2 с падения прошло путь вдвое больший, чем в две предыдущие 2 с. Определить время падения и высоту, с которой тело было брошено. Построить график зависимости пройденного пути, ускорения и скорости от времени.

Задача 5. На краю горизонтальной платформы стоит человек массой 80 кг. Платформа представляет собой круглый однородный диск массой 160 кг, вращающийся вокруг вертикальной оси. проходящий через ее центр, с частотой 6 об/мин. Сколько оборотов в минуту будет делать платформа, если человек перейдет от края платформы к ее центру? Момент инерции рассчитывать как для материальной точки.

2вариант

Задача 1. Катер, двигаясь вниз по течению, затратил время в n = 3 раза меньше, чем на обратный путь. Определить, с какими скоростями относительно берега двигался катер, если средняя скорость на всем пути составила V = 3 км/ч.

Задача 2. Наблюдатель, стоящий на платформе, определил, что первый вагон электропоезда прошёл мимо него в течение 4 с, а второй — в течение 5 с. После этого передний край поезда остановился на расстоянии 75 м от наблюдателя. Считая движение поезда равнозамедленным, определить его начальную скорость, ускорение и время замедленного движения.

Задача 3. Невесомый блок укреплен на конце стола. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Коэффициент трения гири 2 о стол k - 0,1. Найти ускорение а, с которым движутся гири, и силу натяжения нити Т. Трением в блоке пренебречь.

Задача 4. Ядро, летевшее в горизонтальном направлении со скоростью 20 м/с, разорвалось на два осколка массами 10 кг и 5 кг. Скорость меньшего осколка равна 90 м/с и направлена вертикально вверх. Определить модуль и направление скорости большего осколка.

Задача 5. Тело падает с высоты h = 19,6 м с начальной скоростью v₀ = 0. Какой путь пройдет тело за первую и последнюю 0.1с своего движения?

Раздел 2. Молекулярная физика и Термодинамика 1 вариант

Задача1. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно, термический КПД которого 40%. Температура теплоприемника 0 градусов по Цельсию. Найти температуру теплоотдатчика и работу изотермического сжатия, если работа изотермического расширения 8 Дж.

Задача12.В сосуде емкостью 10 л при нормальных условиях находится азот. Определить: число молей азота, массу азота и концентрацию молекул в сосуде.

Задача13. Определите, как изменится масса воздуха в комнате площадью 20 м² и высотой 3 м при повышении температуры от 0 °C до 27 °C при нормальном атмосферном давлении.

Задача14.Разрядная трубка гелий-неонового лазера объемом **50 см**^з заполняется смесью гелия и неона с парциальными давлениями 150 Па и 30 Па соответственно. Определить внутреннюю энергию газов.

Задача15. Идеальный тепловой двигатель, отдав холодильнику 3,2 кДж теплоты при 47⁰С, совершил работу 800 Дж. Определите температуру нагревателя.

2 вариант

Задача 1.Тепловая машина с КПД 60% за цикл работы отдает холодильнику количество теплоты, равное 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?

Задача 2..Какое количество кислорода выпустили из баллона емкостью 10 л, если давление уменьшилось от 14 атм до 7 атм, а температура понизилась от 27 °C до 7 °C?

- **Задача 3.** Во сколько раз средняя квадратичная скорость молекул воздуха в летний день при температуре 30°C больше, чем в зимний день при температуре 30°C
- **Задача 4**.Сколько молекул воздуха содержится в баллоне вместимостью 60 л при температуре 27°С и давлении 500000 Па? Чему равна масса одной молекулы воздуха?
- **Задача 5.** .Газ при давлении 0,2 мПа и температуре 15[□] имеет объем 5 л. Чему равен объем газа этой массы, при нормальных условиях?

Раздел 3 Электричество и Магнетизм. 1 вариант

- **Задача 1.** С какой силой F будут притягиваться два одинаковых свинцовых шарика радиусом r=1 см, расположенные на расстоянии R=1 м друг от друга, если у каждого атома первого шарика отнять по одному электрону и все эти электроны перенести на второй шарик? Молярная масса свинца $M=207\times10^{-3}$ кг/моль, плотность $\rho=11,3$ г/см 3 . **Задача 2.** Какой минимальной скоростью v_{min} должен обладать протон, чтобы он смог достигнуть поверхности положительно заряженного металлического шара, имеющего потенциал = 400 В. Начальное расстояние протона от поверхности шара r=3R, где R— радиус шара.
- **Задача 3.** Две одинаковые круглые пластины площадью $S = 400 \text{ см}^2$ каждая расположены параллельно друг другу. Заряд одной пластины $Q_1 = 400 \text{ нКл}$, другой $Q_2 = 200 \text{ нКл}$. Определить плотность энергии электрического поля в точках, расположенных: а) между пластинами, б) вне пластин.
- **Задача 4.** Источник тока с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом замкнут никелиновой проволокой длиной 2,1 м и сечением 0,21 мм². Определите напряжение на зажимах источника тока.
- **Задача 5.** Сила тока в горизонтально расположенном проводнике длиной 20 см. и массой 4г равна 10А. Найти индукцию магнитного поля, в которое нужно поместить проводник, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера.

2вариант

- **Задача 1.** Точечные заряды $1*10^{-8}$ Кл и $2*10^{-8}$ Кл закреплены на расстоянии 1 м друг от друга в вакууме. На прямой, соединяющей эти заряды, на одинаковом расстоянии от каждого из них помещено маленькое тело, несущее заряд $-3*10^{-9}$ Кл. Каковы модуль и направление силы, действующей на тело?
- **Задача 2.** По тонкому проволочному кольцу равномерно распределен заряд с линейной плотностью **т = 100 пКл/м**. Определить потенциал **Ф** электрического поля в центре кольца.
- **Задача 3.** Источник тока с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом замкнут никелиновой проволокой длиной 2,1 м и сечением 0,21 мм². Определите напряжение на зажимах источника тока.
- **Задача 4.** В направлении, перпендикулярном линиям индукции, влетает в магнитное поле альфачастица со скоростью 3,2 •10⁵ м/с. Найдите индукцию поля, если альфа-частица описала в поле окружность радиусом 6,64 •10⁻²м. (Масса альфа-частицы 6,64 •10⁻²⁷ кг, ее заряд 3,2 •10⁻¹⁹ Кл.)
- **Задача 5.** 4.Плоский конденсатор имеет емкость **С**. На одну из пластин конденсатора поместили заряд **+q**, а на другую заряд **+4q**. Определите разность потенциалов между пластинами конденсатора.

Раздел 4 «Колебания и волны»

1 вариант

- **Задача 1.** Электроемкость конденсатора переменной емкости в контуре радиоприемника может изменяться от 50 до 450 пФ. Индуктивность катушки остается при этом неизменной и равной 0,6 мГн. На каких длинах волн работает радиоприемник?
- **Задача 2.** Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 7 мкФ и катушки, индуктивность которой 0,23 Гн, а сопротивление 40 Ом. Конденсатору сообщают заряд 5,6•10⁻¹² Кл. Найдите: период колебаний, возникающих в контуре.
- **Задача 3.** Определить какую длину пути пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за тоже время, за которое он проходит путь равный 1,5 мм в стекле с показателем преломления равным 1,5.
- **Задача 4**. На какой диапазон частот можно настроить колебательный контур, если его индуктивность 3 Гн, а емкость может меняться от 60 до 480 пФ.
- **Задача 5.** Катушка индуктивностью 10 мГн обладает активным сопротивлением 10 Ом. При каком значении частоты переменного тока индуктивное сопротивление катушки будет в 10 раз больше ее активного сопротивления?

2 вариант

- **Задача 1.** Колебательный контур состоит из катушки индуктивности L=0,2 мГн и переменного конденсатора, электроемкость которого может меняться в пределах от 50 до 450 пФ. На какие длины волн может настраиваться контур?
- **Задача 2.** Какую электроемкость должен иметь конденсатор для того, чтобы состоящий из этого конденсатора и катушки индуктивностью 10мГн колебательный контур радиоприемника был настроен на волну 1000м.
- **Задача 3.** Запишите уравнение гармонического колебательного движения точки , совершающей колебания с амплитудой A=8см, если за время равное 1мин. совершается 120 колебаний и начальная фаза колебаний равна 45 град.
- Задача 4. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 4 мГн и плоского воздушного конденсатора. Площадь пластин конденсатора 10 см², расстояние между ними 1 мм. Найдите период собственных колебаний в контуре.
- **Задача 5.** В цепь переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Γu включены последовательно емкость 35,4 мк Φ , активное сопротивление 100 Ом и индуктивность L=0.7 Γh . Найти силу тока в цепи и падение напряжения на емкости, омическом сопротивлении и индуктивности.

Раздел 5 «Оптика»

1 вариант

- **Задача 1**. Плоско-выпуклая линза с радиусом кривизны равном 30см и показателем преломления n=1,5 дает изображение предмета с увеличением k=2. Найти расстояние предмета и изображения от линзы. Дать чертеж.
- **Задача 2. У**становка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим по нормали в поверхности пластинки. Наблюдение ведется в отраженном свете. Расстояние между вторым и двадцатым темными кольцами равно 4,8мм. Найдите расстояние между девятым и шестнадцатым темными кольцами Ньютона.
- **Задача 3.** На каком расстоянии от зеркала получится изображение предмета в выпуклом зеркале с радиусом кривизны R=40см, если предмет помещен на расстоянии a1=30см от зеркала. Какова будет высота изображения, если предмет имеет высоту y=2см. Сделать чертеж.
- **Задача 4.** В опыте Юнга отверстия освещались монохроматическим светом (λ=600 нм). Расстояние между отверстиями d=1мм, расстояние от отверстий до экрана L=3м. Найти положение трех первых светлых полос.
- Задача 5. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света равно d=0,5 мм, расстояние от экрана L=5м. В зеленом свете на экране получились интерференционные полосы на расстоянии Δ_{\times} =5мм друг от друга. Найти длину волны λ зеленого света)

2 вариант

- **Задача 1.** .Какими должны быть радиусы кривизны R1=R2 поверхностей лупы, чтобы она давала увеличение для нормального глаза k=10. Показатель преломления стекла, из которого сделана лупа n=1,5.
- **Задача 2.** .На круглое отверстие диаметром d=4мм падает нормально параллельный пучок лучей ($\lambda=0,5$ мкм). Точка наблюдения находится на оси отверстия на расстоянии $r_0=1$ м от него. Сколько зон Френеля укладывается в отверстии? Темное или светлое пятно получится в центре дифракционной картины, если в месте наблюдения поместить экран?
- **Задача 3.** Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим по нормали к поверхности пластинки. Радиус кривизны линзы R=15м. Наблюдение ведется в отраженном свете. Расстояние между пятым и двадцать пятым светлыми кольцами Ньютона I=9мм. Найти длину волны λ монохроматического света.
- **Задача 4.** Какой наибольший порядок спектра можно получить в дифракционной решетке, имеющей 500 штрихов на 1мм, при освещении светом с длиной волны 550нм?
- **Задача 5.** .Предмет помещен на расстоянии 25 см перед передним фокусом собирающей линзы. Изображение предмета получается на расстоянии 36см. за задним фокусом. Определить фокусное расстояние

Раздел 6 «Атом и атомное ядро» 1 вариант

- **Задача 1.** Мощность атомного реактора при использовании за сутки 0,2 кг изотопа урана 235 составляет 32 000 кВт. Какая часть энергии, выделяемой вследствие деления ядер, используется полезно?
- **Задача 2.** Период полураспада радиоактивного изотопа кальция ^{45}Ca составляет 164 суток. Если изначально было $^{4\cdot 10^{24}}$ атомов ^{45}Ca , то примерно сколько их будет через 328 суток?
- **Задача 3.** Какой изотоп образуется из $^{238}_{92}U$ после двух β и одного α распада?
- **Задача 4.** Через сколько времени распадется 40% радиоактивного вещества, период полураспада которого 12ч.
- **Задача 5.** Найти энергию, выделяющуюся при реакциях? ${}_{1}^{2}H + {}_{2}^{3}He = {}_{1}^{1}H + {}_{2}^{4}He$

2 вариант

- **Задача 1**. Ядро $^{238}_{92}\mathrm{U}$ претерпело ряд α и β -распадов. В результате образовалось ядро $^{206}_{82}\mathrm{Pb}$. Определите число α -распадов.
- **Задача 2.** Период полураспада изотопа натрия 22 Na равен 2,6 года. Если изначально было 104 г этого изотопа, то сколько примерно его будет через 5,2 года?
- **Задача 3.** В процессе термоядерного синтеза 5·10⁴ кг водорода превращается в 49644 кг гелия. Определить, сколько энергии выделяется при этом.
- **Задача 4.** Какая доля радиоактивных атомов распадается через интервал времени, равный двум периодам полураспада?
- Задача 5 .Найти энергию, выделяющуюся при реакциях?

$${}_{3}^{6}Li + {}_{1}^{2}H = {}_{2}^{4}He + {}_{2}^{4}He$$

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка *«зачтено»* выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

5.4 САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовк а	Характер (содержание) самоподготовки	Организационн ая основа самоподготовк и	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетн ая трудоем кость, час.
	1	Очная форма		
Лабораторные занятия	Ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части отчета по проведению ЛР	Методические указания по подготовке к ЛР	1) Изучить методические указания к ЛР 2) Изучить/повторить теоретический материал, положенный в основу метода измерения, ориентируясь на вопросы для самоконтроля 3) Оформить лабораторную работу в тетради в соответствии планом отчета по ЛР	10
Практические занятия	Выполнение домашнего задания к очередному занятию. Повторение вопросов теории в соответствии с вопросами для	Задания преподавателя , выдаваемые в конце предыдущего занятия	1) Изучить/повторить теоретический материал, соответствующий теме практического занятия, ориентируясь на вопросы для самоконтроля 2) Выписать в тетрадь основные формулы, уравнения, законы, соответствующие теме занятия 3) Выполнить задание преподавателя	14

	самоконтроля				
	Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части отчета по проведению ЛР	Методические указания по подготовке к	1) Изучить методические указания к лабораторной работе 2) Изучить/повторить теоретический материал, положенный в основу метода измерения, ориентируясь на вопросы для самоконтроля 3) Оформить лабораторную работу в тетради в соответствии планом отчета по ЛР	5	

5.5 САМОПОДГОТОВКА И УЧАСТИЕ В КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ УЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ (РАБОТАХ)

Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа				
Вид контроля	Тип контроля по охвату обучающихся	Форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час.
1	2	3	4	6
	Очная с	рорма обучения		
		1 семестр		
Входной	фронтальный	тестирование	Основные разделы школьного курса физики	2
Текущий	выборочный	устный опрос	По результатам изучения тем	2
Рубежный	фронтальный	коллоквиум	По результатам изучения разделов	2
Выходной	фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов	2
			Всего	8
		Заочная форма с	бучения	
Текущий	фронтальный	тестирование	По результатам рзучения тем	1
Рубежный	фронтальный	тестирование	По результатам изучения разделов	1
Выходной	фронтальный	тестирование По результатам изучения разделов		2
Всего				4

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:

1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»

специалитета, программам магистратур Омский ГАУ»	об и среднего профессионального образования в ФГБОУ БО			
	Основные характеристики и обучающихся по итогам изучения дисциплины			
	1 семестр			
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 -	экзамен			
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету			
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета			
Форма экзамена -	Устная			
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)			
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)			
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)			

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, медицинское, оздоровительное сопровождение, материальная и социальная поддержка 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 предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся, оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств,

необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в форме аудиозаписи, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, в форме аудиозаписи, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов (на основе личного заявления обучающегося).

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

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, кроме того, при реализации программы с использованием информационно-образовательной среды «ОмГАУ- Moodle», дисциплина обеспечивается полнокомплектным ЭУМК.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ рабочей программы дисциплины Б1.В.04 Физика в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

1. Рассмотрена и одобрена:	
 а) На заседании обеспечивающей преподавание кафе фундаментальных дисциплин; 	дры гуманитарных, социально-экономических и
протокол № 10 от 07.06.2017 г. Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент	Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиа.	ла;
протокол № 10 от 15.06.2017 г.	her
Прёдседатель методического совета, канд. пед. наук, д	оцент А.М. Берестовский
2. Рассмотрение и одобрение представителями пр по профилю ОПОП:	рофессиональной сферы
МБУ «Отдел архитектуры и благоустройства Тарского городского поселения», Омская область, г. Тара, руководитель	Н.С. Заливин
3. Рассмотрение и одобрение внешними представит педагогического) сообщества по профилю дисципл	
Комитет по образованию Администрации Тарского муниципального района Омской области, заместитель председателя Комитета по образованию	л.п. Кинас

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

для изучения дисциплины		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
1	2	
Основная учебная литература:		
Хавруняк В. Г. Курс физики : учебное пособие / В.Г. Хавруняк. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — ISBN 978-5-16-100320-6 Текст : электронный URL: https://znanium.com/catalog/product/1012431 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/	
Курс физики: учебное пособие / Р. И. Грабовский 12-е изд СПб.: Издательство "Лань", 2012 607, [1] с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Савельев И.В. Курс общей физики: в 4-х т. Т. 1: Механика. Молекулярная физика и термодинамика: учебное пособие / И.В.Савельев; под ред.В.И.Савельева 2-е изд М.: КНОРУС, 2012. – 528 с.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Савельев И.В. Курс общей физики: в 4-х т. Т. 2: Электричество и магнетизм. Волны. Оптика: учебное пособие / И.В.Савельев; под общ. ред.В.И. Савельева 2-е изд М.: КНОРУС, 2012 576 с	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Савельев И.В. Курс общей физики: в 4-х т. Т. 3: Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц: учебное. пособие / И.В. Савельев; под общ. ред. В.И.Савельева 2-е изд М.: КНОРУС, 2012 368 с	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
Дополнительная учебная литература		
Канн К. Б. Курс общей физики: учебное пособие / К.Б. Канн Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2018 360 с ISBN 978-5-16-100593-4 Текст : электронный URL: https://znanium.com/catalog/product/956758 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/	
Крамаров С. О. Физика. Теория и практика : учебное пособие. — 2-е изд., доп. и перераб. / под ред. проф. СО. Крамарова. — Москва : РИОР ; ИНФРА-М, 2016. — 380 с. — ISBN 978-5-16-104174-1 Текст : электронный URL: https://znanium.com/catalog/product/522108 (дата обращения: 12.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/	

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 би	(электронные библиотечные системы - ЭБС) информационные справочные системы		
	Наименование	Доступ	
Электронно-библиотеч	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»		
Электронно-библиотеч	ная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com	
ЭБС «Электронная биб	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант		
студента»)		y.ru	
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:			
Профессиональные базы данных https://clck.ru/MC8Aq			
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:			
Автор(ы)	Наименование	Доступ	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
		Кафедра гуманитарных,
Берестовский А.М.		социально – экономических
	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физика»	и фундаментальных
		дисциплин Тарского
		филиала ФГБОУ ВО
		Омский ГАУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ по освоению дисциплины

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, используемые при осуществлении образовательного процесса

1. Программные продукты, необходимые для реализации учебного процесса				
Наименование	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт		
программного продукта (ПП) Пакет офисных программ		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
, isaas s o prioritant in per parimi	Компьютерный класс	Лекции, практические (семинарские) занятия		
2. Информационные справочн	2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование	Доступ	Виды учебных занятий и работ,		
справочной системы		в которых используется данная система		
Использование инф	Использование информационно – справочных систем не предусмотрено			
3. Специализированные помещения и оборудование,				
используемые	в рамках информатиза	ации учебного процесса		
Наименование	Характеристика	Примечание		
Компьютерные классы с выходом в	ПК, комплект	Используется при проведении		
интернет	мультимедийного оборудования	лекционных и семинарских занятий		
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)				
		Виды учебных занятий и работ,		
Наименование ЭИОС	Доступ	в которых используется		
		данная система		
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Самостоятельная работа обучающегося		

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

- Лаборатории, спецаудитории, полигоны, необходимые для реализации рабочей программы:

Учебная аудитория 108

- Оборудование, необходимое для реализации рабочей программы:

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Учебная мебель, наглядные пособия, стенды, проектор-оверхед KindermannFamulus alpha 250, системный блок A-Style Computers A-01915 Intel Celeron D 330, монитор 17" LG FLATRON F-720 B, принтер GANON LBP- 810.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-информации, лекции-визуализации и лекции-дискуссии, проблемной лекции. Практические занятия проходят с решением задач.. На лабораторных работах используются методы групповой работы и защиты результатов.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (доработка заданий, выданных на практических занятиях; самостоятельное изучение тем, самостоятельное решение задач (2 практические работы) подготовка к текущему контролю.

На самостоятельное изучение обучающегося очной формы обучения выносится две темы: «Оптические квантовые генераторы» и «Элементарные частицы». По итогам изучения данных тем обучающийся подготавливает информацию в форме конспекта.

После проведения лекции, обучающийся самостоятельно готовится по вопросам лекции, изучает теоретический материал по теме лекционного занятия, учебную литературу, интернет-ресурсы.

Результатом проведения практического занятия является активное содержательное участие обучающихся в совместной групповой работе и предоставление преподавателю решенных согласно плана в аудитории и дома задач.

После проведения каждой тематической лабораторной работы проводится текущий контроль, который должен оцениваться преподавателем.

Рубежный контроль включает проверку ведущим преподавателем конспекта лекций, проведение двух контрольных работ и коллоквиум .

Итоговый контроль включает тестирование.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость Физика в профессиональном становлении бакалавра Агрономии, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них и своевременная сдача преподавателю;
- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Физика» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

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

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели:
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающегося 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 обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Информационная (используется объяснительно-иллюстративный метод изложения). Лекция-информация – самый традиционный вид лекций в высшей школе.

Лекция-дискуссия — преподаватель при изложение лекционного материала не только использует ответы слушателей на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Лекция-визуализация предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио-, видеотехники с развитием или кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные *разновидности лекций*, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

Проблемная лекция предполагает изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практические занятия также имеют значение в учебном процессе. На таких занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Там же указываются материалы, на основе которых решается учебная задача, даются краткие методические рекомендации по выполнению домашнего задания.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету. На практическом занятии обучающиеся сообщают варианты решения задач/казусов/кейсов с соответствующей аргументацией и обоснованием, которые затем коллективно обсуждаются в порядке свободной дискуссии. Важно, чтобы каждый обучающийся стремился к активному участию в обсуждении решаемых проблем, чтобы в ходе практического занятия не оставалось непонятных вопросов.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время

Также планом работы по дисциплине предусмотрены лабораторные задания, которые проводятся на основе группового метода работы обучающихся. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории общей физики №108, учебный корпус №3. Лабораторные занятия предусматривают: предварительное ознакомление обучающихся с МУ, изучения теоретических вопросов по теме исследования, знакомство с устройством приборов, непосредственная работа в лаборатории, сдача отчетов в аудиторное время.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимы обучающемуся для написания конспектов, подготовке к устному опросу преподавателем.

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающегося все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, опрос.

Преподавателю необходимо пояснить обучающегося общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов(план конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект схема)/презентация/эссе/доклад
- 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
- 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

Вопросы для самоконтроля освоения темы -

представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

4.1.1. Рекомендации по конспектированию и составлению планов

- 1) Прежде чем начать конспектирование, следует уяснить особенности таких видов конспектов, как план-конспект, текстуальный (цитатный), свободный, тематический, схематический.
 - 2) Основные требования к написанию конспекта:
 - 3) системность и логичность изложения материала.
 - 4) краткость.
 - 5) убедительность и доказательность.
- 6) Приступая к конспектированию, необходимо прочитать текст, отметить в нем новые слова, непонятные места, имена, даты, выбрать вид конспекта:
- 7) План-конспект сжатый в форме плана пересказ прочитанного или услышанного. Такой конспект краток, прост. Быстро составляется и запоминается; учит выбирать главное, четко и логично излагать мысли, дает возможность усвоить материал еще в процессе его изучения. Все это делает его незаменимым при быстрой подготовке доклада, выступления. Однако работать с ним через некоторое время трудно. Так как плохо восстанавливается в памяти содержание материала.
- 8) Этапы работы: 1. Составить план текста. 2. Разъяснить кратко и доказательно каждый пункт плана, выбрать разумную и эффективную форму записи. 3. Сформулировать и записать вывод.
- 9) Текстуальный (цитатный) конспект конспект, созданный из отрывков подлинника, цитат. Он строится из высказываний автора, из изложенных им фактов; используется для работы с первоисточником; к нему можно обращаться неоднократно. Однако он не способствует активной мыслительной работе, как правило, служит только иллюстрацией к изучаемой теме.
- 10) Этапы работы: 1. Прочитать текст, отметить в нем основное содержание, главные мысли. Выделить те цитаты, которые войдут в конспект. 2.Пользуясь правилами сокращения цитат, выписать их в тетрадь. 3. Прочитать написанный текст, сверить его с оригиналом. 4. Сделать общий вывод.
- 11) Свободный конспект это сочетание выписок, цитат, тезисов. Он требует серьезных усилий при усвоении материала, требует умения активного использования всех типов записей: планов, тезисов, выписок.
- 12) Этапы работы: 1. Изучить и глубоко осмыслить источник. 2. Выписать основные мысли, цитаты, составить тезисы. 3. Используя подготовленный материал, сформулировать основные положения по теме.
- 13) Тематический конспект- конспект ответа на поставленный вопрос или конспект учебного материала темы. Он может быть обзорным и хронологическим; учит анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос, привлекать имеющиеся знания и личный опыт; используется в процессе работы над докладом, сообщением, рефератом.
- **14)** Этапы работы: 1. Изучить несколько источников и сделать из них выборку материала по определенной теме или хронологии. 2. Мысленно оформить прочитанный материал в виде плана. 3.

Пользуясь этим планом, кратко, своими словами изложить материал. 4. Составить перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, в виде простого плана. 5. Выяснить в словаре значение новых, непонятных слов, выписать их в свой педагогический словарь. 6. Перед тем как сдать работу преподавателю, прочитать конспект еще раз, при необходимости доработать

Шкала и критерии оценивания тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения конспект:
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.2. Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется в виде подготовки к тематическим практическим работам по заранее известным темам.

4.3 Индивидуальные задания (ИЗ).

Обучающийся самостоятельно должен выполнить и защитить две ИЗ по10-15 задач каждая.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий внутрисеместровый контроль осуществляется по следующему направлению:

- выполнение практических заданий и сдача преподавателю.

Результаты внутрисеместрового контроля являются основой для определения рейтинга внутрисеместровой активности обучающегося по дисциплине и влияют на результат итогового контроля по дисциплине.

5.1.1. Шкала и критерии оценивания

Оценка выполнения практических работ производится по:

- содержанию выполнения задания;
- качеству оформлению учебного портфолио;
- своевременности сдачи практических работ.

Оценка выполнения задания по самостоятельному изучению тем обучающимися (написание конспектов и устный опрос обучающихся):

- содержание и объем текста по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение обучающегося .

5.2. Рубежный контроль хода и результатов учебной работы обучающегося

Рубежный внутрисеместровый контроль осуществляется по следующим направлениям:

- самостоятельное изучение тем обучающимися (написание конспектов и устный опрос обучающихся);
 - рубежные контрольные работы.

Результаты внутрисеместрового контроля влияют на результат итогового контроля по дисциплине.

5.2.1. Шкала и критерии оценивания

Оценка выполнения задания по самостоятельному изучению тем обучающимися (написание конспектов и устный опрос обучающихся):

- содержание и объем текста по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение обучающегося;
 - правильное решение 2 контрольных работ.

5.3. Подготовка к итоговому контролю (тестированию) по дисциплине

Итоговый контроль осуществляется в форме экзамена. Преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося.

Итоговый внутрисеместровый контроль осуществляется по следующим направлениям:

- электронное тестирование обучающихся (индивидуально) в программе Test Office Pro;
- подведение итогов по выполнению обучающимся общего плана работы по перечисленным выше мероприятиям
 - процедура экзамена.

5.3.1. Шкала и критерии оценивания

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

- 1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
- 2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

- 1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
 - 2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
 - 3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
- 4. вопросы обучающихся к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

- 1. нарушать дисциплину;
- 2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
- 3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
- 4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
 - 5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
 - 6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

При оценке результатов тестирования определяют удельный вес (%) правильных ответов. При более 50% не правильных ответов задания по освоению терминологии считаются не выполненными, а обучающийся обязан повторить процедуру тестирования. При получении более 50% правильных ответов обучающийся считается прошедшим процедуру тестирования и эта форма контроля ему зачитывается. Обучающийся имеет право повторить процедуру тестирования для получения более высокого рейтинга.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Физика

1. Требование ФГОС

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 65 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и

признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

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

Тарский филиал Факультет высшего образования

ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине

Б1.В.04 Физика

Профиль «Землеустройство»

(ФОС)

ВВЕДЕНИЕ

- 1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе.
- 3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.
- 4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.
- 5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения и контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.
- 6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры, социально экономических и фундаментальных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

ЧАСТЬ 1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Профессиональные зада	ши		k	Сомпетенции	
к решению которых студент		из числа предусмотренных ФГОС ВО,			
начинает готовиться в рамках учебной		на развитие которых нацелена учебная дисциплина			
дисциплины	,	Код	Формулировка		
1			•	2	
- решение общепрофессиональных задач		ОК-6		работать в команде, толерантно социальные и культурные	
		ОК-7	способность	к самоорганизации и	
		ПК-6	Способность	участия во внедрении	
Kan-an-				исследований и новых разработок	
				етенции, ении учебной дисциплины	
				владеть навыками	
знать и понимать	уметь д	елать (де	ействовать)	(иметь навыки)	
теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям		актических ить людьми и одящим	навыками работы в команде	
основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указывать законы, которые описывают данное явление или эффект; истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физикоматематического анализа к решению конкретных естественнонаучных и		родные и ия и ия и ия и физических казывать исывают и эффект; исл и и понятий; ния для и в системе борами и временной атории; ичные ких отки х данных; ды еского и гакже физико- нализа к ых ых и ем.	навыками использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях; навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.	
роль, значение и основные принципы развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	технических проблем. развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок		ость участия результатов	участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения дисциплины в рамках педагогического контроля

	Режим контрольно-оценочных мероприятий					
		•		Оценка со стороны		
Категория контроля и оценки	само- оценка	взаимо- оценка	препода- вателя	представи теля производс тва	Комис- сионная оценка	
	1	2	3	4	5	
Входной контроль			Входное тестирование (на бланках)			
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРО:						
- Индивидуальные задания	Анализ степени выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий			
Контрольная работа	Анализ степени выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения контрольной работы			
Текущий контроль:						
Самостоятельное изучение тем	Анализ степени изученности тем		Уровень изученности тем			
- в рамках практических занятий и подготовки к ним (по итогам изучения каждой темы)	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Уровень выполнения заданий			
Рубежный контроль:						
- в рамках практических занятий и подготовки к ним (по итогам изучения каждого раздела)	Анализ знаний и умений, которые необходимы для выполнения предложенных заданий		Очная форма обучения: уровень ответов на коллоквиуме.			
Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины			Тестирование зачет.			

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения студентом положительной оценки по итогам изучения дисциплины:				
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины студентом выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций			
2. Групп	ы неформальных критериев			
качественной оценки рабо	оты студента в рамках изучения дисциплины:			
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРО			
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины				

2.3 PEECTP элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

3 Telviett	гов фонда оценочных средств по учеонои дисциплине
	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
входного контроля	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации	Индивидуальные задания
выполнения, контроля	Шкала и критерии оценки индивидуальных заданий
фиксированных видов ВАРО	Задания для контрольной работы
	Шкала и критерии оценки контрольной работы
	Темы и вопросы для самостоятельного изучения
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам практических занятий
3. Средства для текущего контроля	Шкала и критерии оценки самоподготовки к практическим занятиям
	Вопросы и задания для проведения и контроля лабораторных работ
	Шкала и критерии оценки лабораторных занятий
4. Средства	Вопросы для коллоквиума
для рубежного контроля	Шкала и критерии оценки ответов на вопросы коллоквиума
5. Средства для промежуточной	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
аттестации студентов по итогам изучения	Шкала и критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля
дисциплины	Плановая процедура проведения зачёта

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

	<u> </u>		<u> </u>	Уровни сформиг	оованности компетенций		<u> </u>
			не сформирована	минимальный	средний	высокий	
	<u> </u>		2	Шкала 3	а оценивания 4	5]
Индекс и название компетенции	Этапы формирования компетенций в рамках дисциплины	Показатель оценивания — знания, умения, навыки (владения)	Оценка «неудовлетв орительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенны е ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениям и.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать	Формы и средств а контрол я формир ования компете нций
ОК-6 спосо бност ь работ ать в		Знает и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	Не знает и не понимает теоретически е основы Жизнедеятел ьности коллектива (команды)	Поверхностно знает и понимаеттеоретически е основы жизнедеятельности коллектива (команды) затрудняется самостоятельно их сформулировать	выполнения. Свободно ориентируется и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	принятые решения. Знает и понимает теоретические основы жизнедеятельности коллектива (команды)	
коман де, толер антно воспр инима я социа льные и культу рные разли	ПФ	Умеет работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Не умеет работать в команде (на лабораторны х и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	С большим трудом, преодолевая себя, работает в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Свободно работает в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	В совершенстве умеет работать в команде (на лабораторных и практических занятиях), руководить людьми и подчиняться руководящим указаниям	Выполн ение и сдача индивид уальног о задания Тестиро вание,
чия		Владеет навыками работы в команде	Не владеет навыками работы в команде	Поверхностно владеет навыками работы в команде	Свободно владеет навыками работы в команде	В совершенстве владеет навыками работы в команде	конспек т теорети ческие
ОК-7 спосо бност ь к самоо рганиз ации и самор азвит ию	ПФ	Знает основные физические явления, фундаментальны е понятия, законы и теории классической и современной физики.	Не знает основные физические явления, фундаментал ьные понятия, законы и теории классической и современной физики.	Поверхностно знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	Свободно объясняет основные физические явления, владеет фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики	В совершенстве знает основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики.	вопросы экзамен ационно го задания
		Умеет на практике применять законы	Не умеет на практике применять	Частично умеет на практике применять законы классической и	Свободно применяет на практике законы классической и	В совершенстве умеет применять на практике законы классической и	

		классической и	законы	современной физики,	современной физики,	современной физики,	
		современной физики, ориентируется и умеет объяснять основные	классической и современной физики, не ориентируетс	ориентируется и умеет объяснять основные физические явления	ориентируется и объясняет сущность основных физических явлений	свободно ориентируется и объясняет сущность основных физических явлений	
		физические явления	я и умеет объяснять основные физические явления				
		Владеет навыками описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными экспериментальн ыми методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальн ых данных; оценивания точности и погрешности измерений	нения Не имеет навыков описания физических явлений и процессов, планировани я и проведения физических эксперименто в адекватными эксперимента льными методами; использовани я различных методов физических измерений и обработки эксперимента льных данных; оценивания точности и погрешности измерений	Частично имеет навыки описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментальными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности измерений	Имеет навыки описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности измерений	В совершенстве владеет навыками описания физических явлений и процессов, планирования и проведения физических экспериментов адекватными экспериментальными методами; использования различных методов физических измерений и обработки экспериментальных данных; оценивания точности и погрешности измерений	
ПК-6 Спосо бност ь участ ия во		Знает роль, значение и основные принципы развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Не знает роль, значение и основные принципы развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Поверхностно ориентируется в роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Свободно ориентируется в роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	В совершенстве владеет знаниями о роли, значении и основных принципах развития способности участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Выполн ение и сдача индивид уальног о задания
внедр ении резул ьтатов иссле дован ий и новых разра	НФ	Умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Не умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Свободно умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	В совершенстве умеет развивать способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Тестиро вание, конспек т теорети ческие вопросы экзамен ационно
боток		Имеет навыки участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Не имеет навыков участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки поверхностного участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки углубленного участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	Имеет навыки глубокого участия во внедрении результатов исследований и новых разработок	го задания

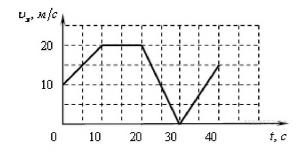
ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков 3.1.1 Средства для входного контроля

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в старших классах средней школы на уроках физики. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме тестирования (на бланках). Тест включает 20 вопросов закрытого типа по физике и представлен в двух вариантах.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения входного контроля Образец

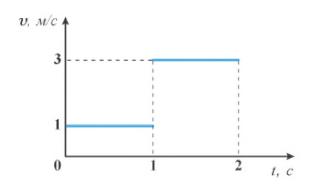
1. Автомобиль движется по прямой улице. На графике представлена зависимость его скорости от времени.



На каком интервале времени модуль ускорения автомобиля максимален?

- 1) от 0 с до 10 с
- 2) от 10 с до 20 с
- 3) от 20 с до 30 с
- 4) от 30 с до 40 с

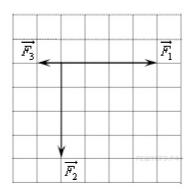
2.На рисунке изображен график проекции скорости движения материальной точки.



Чему равен модуль перемещения материальной точки за две секунды от начала движения?

- 1) 1_M
- 2) 2_M
- 3) 3м
- 4) 4_M

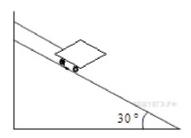
3.На рисунке представлены три вектора сил, приложенных к одной точке и лежащих в одной плоскости.



Модуль вектора силы F_1 равен 4 Н. Модуль равнодействующей векторов F_1 , F_2 и F_3 равен

- 1) 9 H
- 2) 7 H
- 3) 5 H
- 4) 1 H

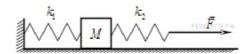
4.Тележка массой 0,1 кг удерживается на наклонной плоскости с помощью нити (см. рисунок).



Сила натяжения нити равна

- 1) 0,5 H
- 2) 1,0 H
- 3) 1,5 H
- 4) 2,0 H

5.К системе из кубика массой 1 кг и двух пружин приложена постоянная горизонтальная сила F (см. рисунок).



Между кубиком и опорой трения нет. Система покоится. Жесткость первой пружины $k_1=300~{
m H/M}$. Жесткость второй пружины $k_2=600~{
m H/M}$. Удлинение первой пружины равно 2 см. Модуль силы F равен

- 1) 6 H
- 2) 9 H
- 3) 12 H
- 4) 18 H

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы входного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» получено менее 50% правильных ответов.

3.1.2 Средства

для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО

В ходе изучения дисциплины студентам предлагается выполнить ряд заданий в рамках фиксированных видов ВАРО. Это:

- индивидуальные задания очная форма
- контрольные работы заочная форма

Все задания направлены на формирование умений работать самостоятельно, осмысленно отбирать и оформлять материал, распределять своё рабочее время, работать с различными типами материалов.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ очная форма

Индивидуальные задания представляют собой комплекс задач, которые охватывают все разделы изучаемый дисциплины. Задачи структурированы по темам согласно рабочей программе дисциплины.

Образец

Индивидуальное задание №1 «Механика» и «Молекулярная физика и термодинамика»

1вариант

Задача 1. Автомобиль массой 2 т движется в гору, угол наклона которой к горизонту равен 30°. Какую работу совершила сила тяги на пути 3 км, если известно, что автомобиль двигался с ускорением 0,2 м/с²? Коэффициент трения 0,1.

Задача 2. Вычислите изменение внутренней энергии

газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 3. На столе стоит тележка массой m_1 =4 кг. К тележке привязан один конец шнура, перекинутого через блок. С каким ускорением а будет двигаться тележка, если к другому концу шнура привязать гирю массой m_2 =1 кг?

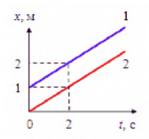
Задача 4. Материальная точка массой m=2 кг движется под действием некоторой силы F согласно уравнению $x=A+Bt+Ct^2+Dt^3$, где C=1 m/c^2 , D=-0,2 m/c^3 . Найти значения этой силы в моменты времени t_1 =2 с и t_2 =5 с. В какой момент времени сила равна нулю?

Задача 5. Определить массу атома железа и молекулы углекислого газа.

2 вариант

Задача 1. Катер, двигаясь вниз по течению, затратил время в n = 3 раза меньше, чем на обратный путь. Определить, с какими скоростями относительно берега двигался катер, если средняя скорость на всем пути составила V = 6 км/ч.

Задача 2. Экваториальный радиус Земли равен 6370км. Определить линейную и угловую скорости движения точек экватора при вращении Земли вокруг оси.



Задача 3. На рисунке представлены графики зависимости координаты двух тел от времени. Графики каких зависимостей показаны? Какой вид имеют графики зависимости скорости и пути пройденного телом, от времени?

Задача 4. Вычислите изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 200 Дж и внешние силы совершают над ним работу 600Дж.

Задача 5. Мооторная лодка массой m=400 кг начинает двигаться по озеру. Сила тяги F мотора равна 0,2 кH. Считая силу сопротивления F₀ пропорциональной скорости, определить скорость ∨ лодки через Δt=20 с после начала ее движения. Коэффициент сопротивления k=20 кг/с.

3 вариант

Задача 1. Какова средняя энергия поступательного движения молекулы идеального газа при температуре 300К?

Задача 2. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно, термический КПД которого 40%. Температура теплоприемника 0 градусов по Цельсию. Найти температуру теплоотдатчика и работу изотермического сжатия, если работа изотермического расширения 8 Дж.

Задача 3. На горизонтальной поверхности находится брусок массой m_1 =2 кг. Коэффициент трения f_1 бруска о поверхность равен 0,2. На бруске находится другой брусок массой m_2 =8 кг. Коэффициент трения f_2 верхнего бруска о нижний равен 0,3. К верхнему бруску приложена сила F. Определить:

1) значение силы F_1 , при котором начнется совместное скольжение брусков по поверхности; 2) значение силы F_2 , при котором верхний брусок начнет проскальзывать относительно нижнего

Задача 4. .Найдите среднюю скорость движения автомобиля, если известно, что ¼ часть времени он двигался со скоростью 16м/с, а все остальное время – со скоростью 8м/с.

Задача 5. Под действием постоянной силы F вагонетка прошла путь s=5 м и приобрела скорость v=2 м/с. Определить работу A силы, если масса m вагонетки равна 400 кг и коэффициент трения f=0.01.

4 вариант

Задача 1. Невесомый блок укреплен в вершине наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол а = 30°. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Найти ускорение а, с которым движутся гири, и силу натяжения нити Т. Трением гири о наклонную плоскость и трением в блоке пренебречь.

Задача 2. Тепловая машина с КПД 60% за цикл работы отдает холодильнику количество теплоты, равное 100 Дж. Какое количество теплоты за цикл машина получает от нагревателя?

Задача 3. Два велосипедиста едут навстречу друг другу: один из них, имея скорость 18 км/ч, поднимается в гору с ускорением - 20 см/ c^2 , а другой, имея скорость 5,4 км/ч. Спускается с горы с ускорением 0,2 м/ c^2 . Через сколько времени они встретятся и какое расстояние до встречи прошел каждый, если расстояние между ними в начальный момент равно 130 м?

Задача 4. Во сколько раз средняя квадратичная скорость молекул воздуха в летний день при температуре 30°C больше, чем в зимний день при температуре - 30°C

Задача 5. С башни брошено тело в горизонтальном направлении со скоростью 15 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить радиус кривизны траектории тела через 2 с после начала движения.

5 вариант

Задача 1. Газ при давлении 0,2 мПа и температуре 15° имеет объем 5 л. Чему равен объем газа этой массы, при нормальных условиях?

Задача 2. Тело брошено вертикально вверх со скоростью 16м/с. На какой высоте его кинетическая энергия равна потенциальной? Сопротивление воздуха не учитывать.

Задача 3. При увеличении давления в 1,5 раза объем газа уменьшился на 30 мл. Найти первоначальный объем?

Задача 4. Невесомый блок укреплен на конце стола. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Коэффициент трения гири 2 о стол k - 0,1. Найти ускорение a, c которым движутся гири, и силу натяжения нити T. Трением в блоке пренебречь.

Задача 5. Движение тела вдоль оси X описывается уравнением: $x=3+2t+t^2$ (м). Чему равна средняя скорость его за вторую секунду?

6 вариант

Задача 1. Сколько молекул воздуха содержится в баллоне вместимостью 60 л при температуре 27°С и давлении 500000 Па? Чему равна масса одной молекулы воздуха?

Задача 2. Тело массой m=2 кг движется прямолинейно по закону $s=A-B^*t+C^*t^2-D^*t^3$ (C = 2 м/с^2, D = 0,4 м/с^3). Определить силу, действующую на тело в конце первой секунды движения.

Задача 3. Шарик массой m=100 г упал с высоты h=2,5 м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс р, полученный плитой.

Задача 4. Тело падает с высоты h = 19,6 м с начальной скоростью $v_0 = 0$. Какой путь пройдет тело за первую и последнюю 0,1с своего движения?

Задача 5. Тело массой m=0,2 кг соскальзывает без трения по желобу высотой h=2 м. Начальная скорость v_0 шарика равна нулю. Найти изменение Δp импульса шарика и импульс p, полученный желобом при движении тела.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

индивидуальных заданий по разделу курса

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка *«не зачтено»* выставляется, если студент выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

ЗАДАНИЯ

для контрольной работы по разделам курса

заочная форма

Контрольная работа представляет собой комплекс задач, которые охватывают все разделы изучаемый дисциплины. Задачи структурированы по темам согласно рабочей программе дисциплины Б1.Б.7 Физика

Раздел 1 Физические основы классической механики Образец 1 вариант

Задача 1. При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определить перемещение тела за седьмую секунду?

Задача 2. .Мяч брошен со скоростью 10 м/с под углом 30⁰ к горизонту. Найти высоту его наибольшего подъема.

Задача 3. Трамвай, трогаясь с места, движется с ускорением $a = 0.5 \text{ м/c}^2$. Через время t = 12 с после начала движения мотор выключается и трамвай движется до остановки равнозамедленно. Коэффициент трения на всем пути k = 0.01. Найти наибольшую скорость v и время t движения трамвая. Каково его ускорение a при его равнозамедленном движении? Какое расстояние s пройдет трамвай за время движения?

Задача 4..Тело, брошенное вертикально вниз с начальной скоростью 5 м/с, в последние 2 с падения прошло путь вдвое больший, чем в две предыдущие 2 с. Определить время падения и высоту, с которой тело было брошено. Построить график зависимости пройденного пути, ускорения и скорости от времени.

Задача 5. На краю горизонтальной платформы стоит человек массой 80 кг. Платформа представляет собой круглый однородный диск массой 160 кг, вращающийся вокруг вертикальной оси, проходящий через ее центр, с частотой 6 об/мин. Сколько оборотов в минуту будет делать платформа, если человек перейдет от края платформы к ее центру? Момент инерции рассчитывать как для материальной точки.

2вариант

Задача 1. Катер, двигаясь вниз по течению, затратил время в n = 3 раза меньше, чем на обратный путь. Определить, с какими скоростями относительно берега двигался катер, если средняя скорость на всем пути составила V = 3 км/ч.

Задача 2. Наблюдатель, стоящий на платформе, определил, что первый вагон электропоезда прошёл мимо него в течение 4 с, а второй — в течение 5 с. После этого передний край поезда остановился на расстоянии 75 м от наблюдателя. Считая движение поезда равнозамедленным, определить его начальную скорость, ускорение и время замедленного движения.

Задача 3. Невесомый блок укреплен на конце стола. Гири 1 и 2 одинаковой массы m1, = m2 = 1 кг соединены нитью и перекинуты через блок. Коэффициент трения гири 2 о стол k - 0,1. Найти ускорение a, c которым движутся гири, и силу натяжения нити T. Трением в блоке пренебречь.

Задача 4. Ядро, летевшее в горизонтальном направлении со скоростью 20 м/с, разорвалось на два осколка массами 10 кг и 5 кг. Скорость меньшего осколка равна 90 м/с и направлена вертикально вверх. Определить модуль и направление скорости большего осколка.

Задача 5. Тело падает с высоты h = 19,6 м с начальной скоростью $v_0 = 0$. Какой путь пройдет тело за первую и последнюю 0,1с своего движения?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ контрольной работы по разделу курса

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

Часть 3.3 Средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обраться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

Очная форма обучения

Тема № 1 «Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам» (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)

Тема № 2 «Виды сил в механике» (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)

Тема № 3 «Явления переноса» (диффузия, теплопроводность, вязкость: определение, условия протекания, закон)

Заочная форма обучения

Тема № 1 «Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам» (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)

Тема № 2 «Виды сил в механике» (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)

Тема № 3 «Явления переноса» (диффузия, теплопроводность, вязкость: определение, условия протекания, закон)

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами;
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в виде доклада или электронной презентации (по выбору студента) и выступить с ним на семинарском занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам практических занятий

Тема: Кинематика механического движения

- 1. Дайте понятия основных кинематических характеристик криволинейного движения: скорости и ускорения.
- 2. В чем различие нормального и тангенциального ускорения?
- 3. Дайте понятие угловой скорости и углового ускорения, их связи с линейной скоростью и ускорением.
- 4. Расскажите о кинематике вращательного движения.

Тема: Молекулярная физика и Термодинамика

- 1. Какими величинами характеризуется состояние газа?
- 2. Сформулируйте и объясните физический смысл основного уравнения молекулярно кинетической теории.
- 3. Как связаны теплоемкость и число степеней свободы молекул газа?
- 4. Охарактеризуйте понятия и физический смысл внутренней энергии идеального газа, теплоты, работы.
- 5. Каким законам подчиняются изопроцессы?
- 6. Объясните процессы, протекающие в цикле Карно и от чего зависит его коэффициент полезного действия?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки по темам практических занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

Вопросы и задания для проведения и контроля лабораторных работ

1. Определение погрешности прямых и косвенных измерений.

Контрольные вопросы:

- 1. Классификация погрешностей.
- 2. Вычисление погрешностей при прямых измерениях.
- 3. Приборная погрешность. Класс точности прибора.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если лабораторные задания выполнены, методика выполнения и оформления соответствует требованиям.
- -- оценка «*не зачтено*» выставляется, если лабораторные задания выполнены частично, имеются существенные замечания к методике выполнения и оформлению.

Часть 3.4. Средства, применяемые для рубежного контроля

Рубежный контроль необходим для того, чтобы оценить уровень усвоения материала и уровень сформированности элементов компетенций в рамках изучения каждого раздела. Это позволит преподавателю и студентам оценить уровень своей подготовленности и скорректировать дальнейшую работу. Рубежный контроль осуществляется в следующих формах:

Очная форма обучения:

- коллоквиум по разделам

Заочная форма обучения:

- коллоквиум по разделам.

ВОПРОСЫ для коллоквиума

Тема: Физические основы классической механики.

Кинематика механического движения.

Координатный, векторный методы описания движения.

Кинематика движение по окружности.

Динамика.

Законы динамики.

Закон сохранения импульса.

Масса, сила, импульс.

Момент силы, момент импульса.

Основной закон динамики вращательного движения.

Работа и энергия.

Работа переменной силы.

Кинематическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Элементы СТО.

Преобразование Галилея.

Механический принцип относительности.

Преобразование Лоренца и следствие из них.

Тема: Молекулярная физика и термодинамика.

Термодинамический и м-к методы изучения макротел.

Идеальный газ.

Основное уравнение молекулярно - кинетической теории.

Средняя энергия молекулы.

Внутренняя энергия идеального газа.

Теплота, работа. Первое начало термодинамики и его применение в изопроцессам.

Обратимые и не обратимые процессы.

Цикл Карно.

Второе начало термодинамики.

Энтропия, её статическое толкование и связь с термодинамической вероятностью

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы коллоквиума

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он верно, четко, логично и грамотно отвечает на поставленный вопрос, раскрывая его полностью, последовательно выстраивает ответ, устанавливая причинно – следственные связи, излагает свою позицию, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает.
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он верно, четко, логично и грамотно отвечает на поставленный вопрос, раскрывая его полностью, но допускает незначительные неточности, показывает умения устанавливать причинно следственные связи, излагает свою позицию, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает.
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он слабо ориентируется в вопросе, но выделяет отдельные важные факты, затрудняется высказать собственное мнение и обосновать его, слабо делает выводы.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не готов ответить на вопрос.

Часть 3.5. Средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

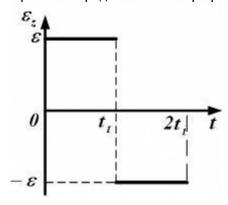
Целью промежуточной аттестации является установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 рабочей программы по дисциплине.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения итогового контроля

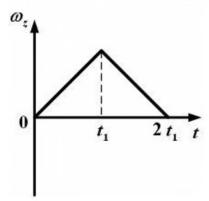
Итоговый тест каждый студент выполняет индивидуально. **Образец**

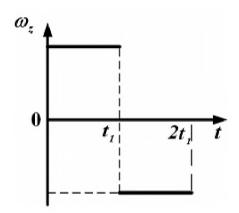
Задание № 1

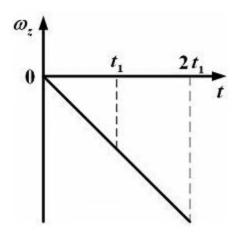
Твердое тело начинает вращаться вокруг оси z. Зависимость углового ускорения $\mathcal{E}_{\mathcal{I}}$ от времени t представлена на графике.

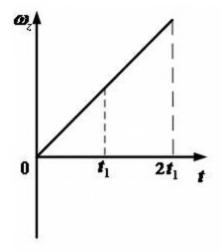


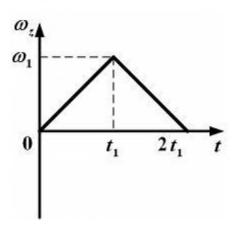
Соответствующая зависимость угловой скорости $\omega_{\!\scriptscriptstyle Z}$ от времени представлена графиком ...











Задание № 2

На покоящееся тело массы $m_1=2~\kappa z$ налетает с некоторой скоростью v тело массы $m_2=5~\kappa z$. Сила, возникающая при взаимодействии тел, линейно зависящая от времени, растет от 0 до

значения $F_0 = 4 \; H_{}^{}$ за время $t_0 = 3 \; c_{}^{}$, а затем равномерно убывает до нуля за то же время t_0 .

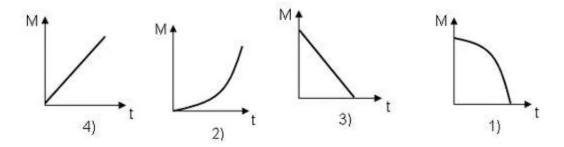
Все движения происходят по одной прямой. Скорость первого тела массы m_1 в c после взаимодействия равна ...

Задание № 3

Величина момента импульса тела относительно неподвижной оси изменяется по

$$L(t) = -rac{1}{3}t^3 + 4t$$
 ; при этом зависимость величины момента сил, действующих на тело,

описывается графиком ...



Задание № 4

Тело массы m=1 κz поднимают по наклонной плоскости. Высота наклонной плоскости h=1 M , длина ее основания a=2 M , коэффициент трения k=0,2 . Минимальная работа, которую надо совершить, в джоулях равна ...

Задание № 5

Шар и полая сфера, имеющие одинаковые массы и радиусы, вкатываются без проскальзывания на горку. Если начальные скорости этих тел одинаковы, то ...

- выше поднимется шар
- выше поднимется полая сфера
- оба тела поднимутся на одну и ту же высоту

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на тестовые вопросы промежуточного контроля

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» получено от 66 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» получено от 51 до 65% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» получено менее 50% правильных ответов.

Перечень примерных вопросов к экзамену

- 1. Кинематика механического движения. Координатный, векторный методы описания движения..
 - 2. Кинематика движения по окружности.
 - 3. Динамика. Законы динамики.
 - 4. Закон сохранения импульса. Масса, сила, импульс.
 - 5. .Момент силы, момент импульса. Основной закон динамики вращательного движения.
 - 6. Работа и энергия. Работа переменной силы.
 - 7. Кинематическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
 - 8. Элементы СТО. Преобразование Галилея. Механический принцип относительности.
 - 9. Преобразование Лоренца и следствие из них.
 - 10. Термодинамический и м-к методы изучения макротел. Идеальный газ.
 - 11.Основное уравнение молекулярно кинетической теории. Средняя энергия молекулы.
 - 12. Внутренняя энергия идеального газа. Теплота, работа.
 - 13. Первое начало термодинамики и его применение в изопроцессам.
 - 14. Обратимые и не обратимые процессы. Цикл Карно.

- 15. Второе начало термодинамики. Энтропия, её статическое толкование и связь с термодинамической.
 - 16. Электростатика. Элементарный заряд. Закон сохранения заряда.
 - 17. Электрическое поле, Закон Кулона. Теорема Гаусса её применение для расчёта полей.
 - 18. Работа сил поля по перемещению точечного заряда.
 - 19. Циркуляция вектора напряжённости. Потенциал. Связь напряжённости и потенциала.
 - 20. Постоянный ток. Условия существования тока. Закон Ома.
 - 21. Правила Кирхгофа и его применения.
 - 22. Магнитное поле. Взаимодействие токов. Закон Ампера.
- 23.Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту полей: поля кругового тока, прямого тока.
 - 24. Магнитный поток. Работа магнитного поля.
- 25. Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Циркуляция вектора магнитной индукции.
 - 26. Явление самоиндукции. Трансформаторы. Энергия магнитного поля.
 - 27. Электромагнитная теория Максвелла для э/м поля.
 - 28. Гармонические колебания. Незатухающие электрические и механические колебания.
 - 29. Колебательный контур. Маятники. Сложение гармонических колебаний.
 - 30. Дифференциальные уравнения свободных гармонических колебаний, их решение.
 - 31. Затухающие колебания (электрические и механические). Апериодический процесс.
 - 32. Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный ток.
 - 33. Волновые процессы. Волновое уравнение (одномерное). Фазовая и групповая скорость.
- 34. Развитие представлений о природе света. Когерентность и монохроматичность световых волн.
- 35. Интерференция света. Расчёт интерференционной картины от двух источников. Интерференция света в тонких плёнках. Просветление оптики. Интерферометры.
 - 36. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
 - 37. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракция на пространственной решётке
 - 38. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет.
 - 39. Законы Брюстера и Малюса. Поляроиды и их применение.
 - 40. Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Законы абсолютно чёрного тела.
 - 41. Фотоэффект. Эффект Комптона.
 - 42. Световое давление. Корпускулярно волновой дуализм.
 - 43. Дифракция электронов. Волновая функция. Уравнение Шредингера.
- 44. Атом водорода по Резерфорду, Бору. Происхождения линейчатого спектра водорода. Сериальная формула.
 - 45.Строение атома. Изотопы. Радиоактивность.
 - 46. Ядерная реакция. Законы сохранения в ядерных реакциях.
 - 47. Цепная реакция деления.
 - 48. Элементы физики элементарных частиц.

Бланк экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Экзамен по дисциплине «Физика» для обучающихся по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

- **1.** Кинематика механического движения. Координатный, векторный методы описания движения.
- **2.** Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Циркуляция вектора магнитной индукции.

3. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно, термический КПД которого 40%. Температура теплоприемника 0 градусов по Цельсию. Найти температуру теплоотдатчика и работу изотермического сжатия, если работа изотермического расширения 8 Дж.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

Нормативная база проведения					
промежуточной аттестации об	промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:				
1) действующее «Положение о текущем	контроле успеваемости, промежуточной аттестации				
	бразования – программам бакалавриата, программам				
специалитета, программам магистратур	ы и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО				
Омский ГАУ»					
	сновные характеристики				
промежуточной аттестациі	и обучающихся по итогам изучения дисциплины				
	1 семестр				
	установление уровня достижения каждым обучающимся				
Цель промежуточной аттестации:	целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным				
	в п.2.2 настоящей программы				
Форма промежуточной аттестации -	экзамен				
	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется				
Место экзамена	за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на				
в графике учебного процесса:	экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой				
устанавливаются приказом по университету					
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется				
	графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом				

выпускающего факультета

Устная

Форма экзамена -

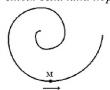
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА сформированности компетенции

4.1 ОК-6 Способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

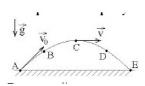
Оценочные средства*

Задания на уровне «**Знать и** понимать»*

1. Точка М движется по спирали с постоянной по величине скоростью в направлении, указанном стрелкой. При этом величина нормального ускорения ...



- равна нулю
- уменьшаетя
- не изменяется
- увеличивает
- 2. Камень бросили под углом к горизонту со скоростью. Его траектория в однородном поле тяжести изображена на рисунке. Сопротивления воздуха нет.



Tангенциальное ускорение на участке C-D-E

- 1) a = 0
- 2) a <0
- 3) a > 0
- 3. Собирающая линза, используемая в качестве лупы, дает изображение
 - действительное увеличенное
 - мнимое уменьшенное
 - мнимое увеличенное
 - действительное уменьшенное
- 4.Зависимость концентрации молекул идеального газа во внешнем однородном поле силы тяжести от высоты для двух

разных температур ($T_2 > T_1$) представлена на рисунке ...

Задания на уровне «**Уметь** делать (действовать)»

1.Складываются три гармонических колебания одного направления с одинаковыми периодами. Амплитуды и начальные фазы колебаний равны

$$A_1 = 3 \ cM, \ \varphi_1 = 0;$$

$$A_2 = 1 \, cM, \, \varphi_2 = \frac{\pi}{2};$$

$$A_3=2\;cm,\,\varphi_3=\pi.$$

Амплитуда и фаза результирующего колебания соответственно равны ...

6 см;
$$\frac{\pi}{2}$$

2 см; 0

$$\sqrt{2}$$
 см; $\frac{\pi}{4}$

$$\sqrt{2}$$
 cm; $\frac{3\pi}{2}$

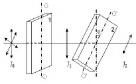
2.На пути естественного света помещены две пластинки турмалина. После прохождения пластинки 1 свет

полностью поляризован. Если J_1 и

J₂ — интенсивности света, прошедшего пластинки 1 и 2 соответственно, и угол между направлениями оптических осей ОО и

$$_{O'O}$$
, $\varphi = 60^{\circ}$, $_{mo}$ J_{1} $_{u}$

 J_2 связаны соотношением ...

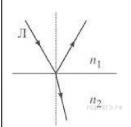


$$J_2 = J_1$$

Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»

- 1.. Если предмет расположен на расстоянии 10 см от собирающей линзы с фокусным
 расстоянием 7 см, то
 изображение находится приблизительно
 на расстоянии
 1) 23,3 см перед линзой
 2) 23,3 см за линзой
 3) 15,2 см перед линзой
- 2.На рисунке показан ход светового луча Ппосле его падения на границу раздела двух сред с показателями преломления n_1 и n_2 . Из рисунка следует, что

4) 15,2 см за линзой

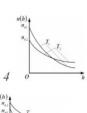


- 1) $n_1 > n_2$
- 2) $n_1 < n_2$
- $3) n_1 = n_2$
- 4) может быть как $n_1 > n_2$, так и $n_1 < n_2$

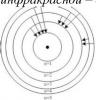




3



5.На рисунке изображены стационарные орбиты атома водорода согласно модели Бора. а также условно изображены переходы электрона с одной стационарной орбиты на другую, сопровождающиеся излучением кванта энергии В ультрафиолетовой области спектра эти переходы дают серию Лаймана, в видимой –серию Бальмера, в инфракрасной – серию Пашена.



Наибольшей частоте кванта серии Лаймана соответствует переход.....

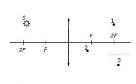
- n=5-n=1
- n=5—n=2
- *n*=5—*n*=3

5.На рисунке показан ход светового луча после его падения на границу раздела двух сред с показателями преломления n_1 и n_2 . Из рисунка следует, что



- 1) $n_1 > n_2$
- 2) $n_1 < n_2$
- 3) $n_1 = n_2$
- 4) может быть как $n_1 > n_2$, так и $n_1 < n_2$ **6**. Где находится изображение светящейся точки S (см. рисунок), создаваемое тонкой собирающей линзой?

- $J_2 = \frac{3}{4}J$
- $J_2 = \frac{J_1}{2}$
- $J_2 = \frac{J_1}{4}$



- в точке 1
- 2) в точке 2
- 3) в точке 3
- 4) на бесконечно большом расстоянии от линзы.

В электронном портфолио обучающегося размещается**

4.2 ОК-7 способность к самоорганизации и саморазвитию

Задания на уровне «Знать и понимать»*

1. Пучок естественного света проходит через два идеальных поляризатора. Интенсивность естественного света равна 10, угол между плоскостями пропускания поляризаторов равен ф. Согласно закону Малюса интенсивность света после второго поляризатора

- $I = \frac{I_0}{2} \cos^2 \varphi$ $I = I_0 \cos^2 \varphi$

- Для плоской справедливо волны утверждение...
- Амплитуда волны не зависит от расстояния до источника колебаний (при условии, что поглощением среды можно пренебречь)
- Волновые поверхности имеют вид концентрических сфер
- Амплитуда волны обратно пропорциональна расстоянию до источника колебаний (в непоглощенной среде)
- 3.Оптические разности хода лучей для соседних темных интерференционных полос....
 - $Отличаются на <math>\lambda/4$
 - Отличаются на $\lambda/2$
 - Отличаются на λ
 - Отличаются на 2х

Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»

Оценочные средства*

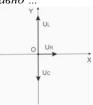
1.Резистор, катушка индуктивности и конденсатор соединены последовательно и подключены к источнику переменного тока, изменяющегося по

 $_{3aKOHV}I = 0.1\cos(3.14t)_{(A).\ Ha}$ рисунке представлена фазовая диаграмма падений напряжений на указанных элементах. Амплитудные значения напряжений соответственно равны: на резисторе

$$U_R = 1B$$
 ; на катушке

индуктивности $U_L = 3B$; на

конденсаторе $U_C = 2B$. При этом полное сопротивление контура равно ..



- 60 Ом
- 10 Ом
- 14 Ом

2.Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отраженным лучами равен ^{30°}. Угол между отраженным лучом и зеркалом равен 1) 75°

Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»

1.Постоянная распада изотопа

радия ²¹⁹ ^{Ra} равна $\lambda = 700c^{-1}$

Число радиоактивных ядер *уменьшится*

 $e^{e^2}(e_{\sim 2,7})$

- 1) 0,0014 c
- 2) 0,01 c
- 3) 96 c
- 4) 0,0028 c

2.На рисунке представлена мгновенная «фотография» электрической составляющей электромагнитной волны, переходящей из среды 1 в среду 2 перпендикулярно

границе раздела AB . Напряженность электрического поля в первой и второй среде изменяется согласно уравнениям:

 $E_1 = E_o \sin(\omega t - 5.10^6 \pi)$

 $E_2 = E_o \sin(\omega t - 8.10^6)$

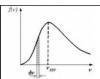
2) 115 4. Абсолютно черное тело и серое тело имеют одинаковую температуру. При 3) 30° этом интенсивность излучения... 4) 15° одинаковая у обоих тел больше у серого тела больше у абсолютно черного тела определяется площадью поверхности тела Относительный 5 Тонкостенная трубка и кольцо, имеющие показатель одинаковые массы и радиусы, вращаются преломления двух сред с одинаковой угловой скоростью. равен ... Отношение величины момента импульса 1,5 трубки к величине момента импульса кольца равно ... 1,6 R 0,6 m $I_{\scriptscriptstyle
m T}$ 10 6. Величина фототока насыщения при внешнем фотоэффекте зависит.... от интенсивности падающего от работы выхода облучаемого материала от частоты падающего света

4.3 ПК-6 способность участия во внедрении результатов исследований и новых разработок

от величины задерживающего

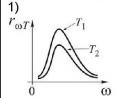
потенциала.

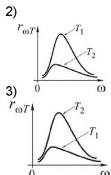
Оценочные средства*				
Задания на уровне «Знать и понимать»*	Задания на уровне «Уметь делать (действовать)»	Задания на уровне «Владеть навыками (иметь навыки)»		
На рисунке представлен график функции распределения молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла), $f(v) = \frac{dN}{Ndv} - доля молекул, скорости которых заключены в интервале скоростей от V до V + dV в расчете на единицу этого интервала.$	1. При переходе луча света из одной среды в другую угол падения равен $^{30^\circ}$, а угол преломления $^{60^\circ}$. Каков относительный показатель преломления первой среды относительно второй? 1) $0,5$ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 3) 2 4) $\sqrt{3}$	$1.Положение бусинки$ массы $m_{\delta} = 1$ г и положение электрона $(m_{3} = 9,1\cdot 10^{-31})$ $\approx 10^{-30}$ кг) определены с одинаковой погрешностью $\Delta x = 10^{-7}$ м. Если		



Для этой функции является верным утверждение, что ...

- при изменении температуры площадь под кривой не изменяется
- с увеличением температуры величина максимума функции увеличивается
- с уменьшением температуры величина максимума функции уменьшается
- при изменении температуры положение максимума не изменяется
- 2..Естественный свет проходит через стеклянную пластинку и частично поляризуется. Если на пути света поставить еще одну такую же пластинку, то степень поляризации света
 - увеличится
 - не изменится
 - уменьшится
- 3.Распределение энергии в спектре излучения абсолютно черного тела в зависимости от частоты излучения для температур Т1 и Т2 (T>T2) верно представлено на рисунке...





- **4**.Действительное изображение предмета в собирающей линзе находится на расстоянии двойного фокуса от линзы. Предмет расположен
- 1) за тройным фокусом
- 2) на двойном фокусном расстоянии от линзы
- 3) между фокусом и двойным фокусом
- 4) между фокусом и линзой

- 2.В упругой среде плотности распространяется плоская синусоидальная волна. Если амплитуда волны увеличится в 4 раза, то плотность потока энергии (вектор Умова) увеличится в _____ раз(-а).
 - 2
 - 32
 - 16
 - 4

квантово механическая неопределенность х- компоненты скорости бусинки составляет примерно

 $\Delta \upsilon_{x\delta} \sim 10^{-24} \, \text{м/c}$, то для электрона неопределенность

∆*v_{хэ} равна ...*

1)-
$$10^{-27}$$
 $_{M/c}$

2)- $10^3 M/c$

$$3)-10^{-3} M/c$$

$$_{4)}$$
- 10^{-23} $_{M/c}$

2. Примером $^{€}$ - захвата может быть превращение

$$\frac{7}{3}Li$$

$$^{7}_{5}B$$

 $^{11}_{4)}C$

5.Один и тот же световой поток падает		
нормально на зеркальную и абсолютно		
черную поверхность. Отношение давления		
света на первую и вторую поверхности		
равно		
• 4		
• 2		
• 1/2		
• 1/4		
6.Если позитрон, протон, нейтрон		
$u\stackrel{ extbf{Q}}{=} -$ частица имеют одинаковую длину		
волны де Бройля, то наибольшей		
скоростью обладает		
• позитрон		
0′ –		
 α – частица 		
• нейтрон		
• протон		*
В электронном портфолио обучающе	гося размещается**	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.04 Физика в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и
фундаментальных дисциплин;
протокол № 10 от 07.06.2017 г.
Зав. кафедрой, канд. ист. наук, доцент Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала;
протокол № 10 от 15.06.2017 г.
Председатель методического совета, канд. пед. наук, доцент А.М. Берестовский
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
МБУ «Отдел архитектуры и благоустройства
Тарского городского поселения»,
Омская область, г. Тара, руководитель Састория Н.С. Заливин

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к фонду оценочных средств учебной дисциплины в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ведомость изменений

Срок, с которого Номер и основное содержание вводится изменения и/или дополнения изменение	Номер и основное содержание	Отметка об утверждении/ согласовании изменений		
	инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН		

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ведомость изменений

η /п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2018/2019 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1) Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «15» мая 2018 г.

Председатель методического совета

Z/Берестовский A.M./

изменения и дополнения к рабочей программе дисциплины в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Ведомость изменений

Nº ⊓/⊓	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2019/2020 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «23» мая 2019 г.

Зав. кафедрой гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 🥄 от «23» мая 2019 г.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

XXX

10 PM

Ведомость изменений

Nº ⊓/⊓	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2020/2021 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
2		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Одобрена методическим советом Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ, протокол № 9 от «12» мая 2020 г.

Председатель методического совета & Зау Людина Е.В./