Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

от ЕХУТВЕРЖДАЮ Декан инженерного факультета П.Н. Вылегжанин "15" апреля 2021 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

математики и физики

Учебный план

Направление

подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-

технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и

автомобильное хозяйство"

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

11 3ET

Часов по учебному плану

396

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия

204

экзамены 2 зачеты 1

самостоятельная работа

зачеты с оценкой 3

165

часов на контроль

27

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	1	8	1	6	17		19	
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ	УП	РΠ
Лекции	36	36	32	32	34	34	102	102
Лабораторные	36	36	32	32	34	34	102	102
В том числе инт.	18	18	18	18			36	36
Итого ауд.	72	72	64	64	68	68	204	204
Контактная работа	72	72	64	64	68	68	204	204
Сам. работа	36	36	53	53	76	76	165	165
Часы на контроль			27	27			27	27
Итого	108	108	144	144	144	144	396	396

Программу составил(и):
к.фм.н., доцент кафедры математики и физики, Скрыпник Эраст Андреевич
Рецензент(ы):
к.фм.н., доцент кафедры математики/и физики, Фарафонов Вячеслав Георгиевич
Рабочая программа дисциплины
Физика
разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)
составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
инженерного факультета Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
математики и физики
Протокол № <u>9</u> от "15"апреля 2021 г.
Зав. кафедрой к.фм.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафед
2022 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафед
2023 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафед
2024 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафед
coopingama in ego openia guis menerimenta 2020 2020 y tronom 1033 na saregamini mape,
2025 г. №
67

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физических исследования; владение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; знакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессии.

	2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП										
Циі	кл (раздел) ОПОП: Б1.О										
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:										
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования:										
2.1.2	Математика										
2.1.3	Введение в специальность										
2.1.4	Начертательная геометрия и инженерная графика										
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:										
2.2.1	Математика										
2.2.2	Материаловедение. Технология конструкционных материалов										
2.2.3	Учебная технологическая практика										
2.2.4	Теоретическая механика										
2.2.5	Технологическая (производственно-технологическая) практика										
2.2.6	Учебная ознакомительная практика										
2.2.7	Силовые агрегаты										
2.2.8	Теория механизмов и машин										
2.2.9	Философия										
2.2.10	Метрология, стандартизация и сертификация										
2.2.11	Теплотехника										
2.2.12	Гидравлика и гидропневмопривод										
2.2.13	Детали машин и основы конструирования										
2.2.14	Общая электротехника и электроника										
2.2.15	Автомобили										
2.2.16	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования										
2.2.17	Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования										
	Эксплуатационная практика										
	Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования										
2.2.21	Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта										
2.2.22	Государственная итоговая аттестация										
3. H	СОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)										
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;										
С	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности										
C	ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин										
	4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)										
Код	Наименование разделов и тем /вид Семестр / Часов Компетенции Литература Инте Примечание										
занятия	я занятия/ Курс (индикаторы) ракт.										
	Раздел 1. механика										

1.1	кинематика /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.2	кинематика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.3	динамика материальной точки /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
1.4	динамика материальной точки /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.5	законы сохранения /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.6	законы сохранения /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
1.7	неинерциальные системы отсчета /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.8	неинерциальные системы отсчета /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.9	механика твердого тела /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.10	механика твердого тела /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.11	всемирное тяготение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.12	всемирное тяготение /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.13	колебательное движение /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

1 1 4	/G/	1			II 1		
1.14	колебательное движение /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.15	гидродинамика /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.16	гидродинамика /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.17	релятивистская механика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.18	теория ошибок /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
1.19	лабораторная по механике /Лаб/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	10	
	Раздел 2. термодинамика и молекулярная физика термодинамика						
2.1	общие сведения о строении вещества /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
2.2	общие сведения о строении вещества /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.3	газы /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.4	газы /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.5	твердые тела /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
2.6	твердые тела /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

2.7	/17 /	1			TT 1	1	
2.7	жидкое состояние /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
2.8	жидкое состояние /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.9	термодинамика /Лек/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
2.10	термодинамика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
2.11	лабораторная по молекулярной физике /Лаб/	1	18	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	
2.12	Зачёт /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. электричество и магнетизм						
3.1	электростатическое поле /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
3.2	электростатическое поле в диэлектриках /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	проводники в электрическом поле /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
3.4	вроводники в электрическом поле /Cp/	2	7	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.5	энергия электрического поля /Лек/	2	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
3.6	энергия электрического поля /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

2.7		2			П1 1	1	
3.7	постоянный электрический ток /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
3.8	постоянный электрический ток /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.9	магнитное поле /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.10	магнитное поле в веществе /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.11	магнитное поле в веществе /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.12	действие магнитного поля на токи и заряды /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.13	действие магнитного поля на токи /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.14	электромагнитная индукция /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.15	электромагнитная индукция /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.16	лабораторные по электромагнетизму /Лаб/	2	14	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	2	
3.17	электрический ток в металлах и полупроводниках /Лек/	2	6	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
3.18	электрический ток в металлах и полупроводниках /Cp/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.19	электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

	1				774.4		
3.20	электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.21	теория максвелла /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.22	теория максвелла /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.23	переменный ток /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.24	переменный ток /Ср/	2	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.25	нанотехнология /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.26	нанотехнология /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.27	лабораторные по электромагнетизму /Лаб/	2	18	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	10	
3.28	подготовка к экзамену /Экзамен/	2	27	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. колебания и волновы						
4.1	электрические колебания /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	1	
4.2	волны /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
4.3	упругие волны /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. оптика						
	·			·			

				T			
5.1	интерференция света /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.2	дифракция света /Лек/	3	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.3	дифракция света /Ср/	3	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.4	поляризация света /Лек/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.5	распространение света в веществе /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.6	распространение света в веществе /Ср/	3	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.7	квантовые свойства излучения /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.8	квантовые свойства излучения /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.9	элементы квантовой механики и атомной физики /Лек/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.10	строение и свойства ядер /Ср/	3	16	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.11	лабораторные по оптике /Лаб/	3	34	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	
5.12	Зачёт с оценкой /Ср/	3	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаци. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1, 2.

	6. УЧЕБНО-МЕТОДИ	ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (M	ЮДУЛЯ)
		6.1. Рекомендуемая литература	
		6.1.1. Основная литература	_
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Трофимова Т.И.	Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах Том 1. (Бакалавриат) [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/934052	Москва : КноРус, 2020
Л1.2	Иванов А.Е., Иванов С.А.	Механика. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/932578	Москва : КноРус, 2020
		6.1.2. Дополнительная литература	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Савельев, И.В.	Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113944	Электрон. дан. — Санкт- Петербург: Лань, 2019
Л2.2	Савельев, И.В.	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113945	Электрон. дан. — Санкт- Петербург: Лань, 2019
		6.1.3. Методические разработки	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
ЛЗ.1	Торопов, А. Е., Чупраков, А. И.	Руководство к лабораторным работам по физике [Электронный ресурс] : Раздел "Молекулярная физика и термодинамика" Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
ЛЗ.2	Скрыпник, Э. А.	Физика [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
ЛЗ.3	Фарафонов, В. Г., Скрыпник, Э. А.	Руководство к лабораторным работам по физике [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
	6.2. Переч	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	-1
Э1	Научная электронная б экрана	иблиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp	о Загл. с
Э2		ы нового поколения (Massive Open Online Course) [Электронный ресурс]: [Виректрон.дан. и прогр режим доступа: https://www.lektorium.tvЗагл. с экрана	гуальная
		6.3. Перечень информационных технологий	
		6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	AOL NL, Win Home I	ta семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AC Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win uages Online Product Key License)	
6.3.1.2	Приложения Office (N OfficeStd 2016 RUS OfficeStd	AS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office LP NL Acdmc)	2013 OL NL, MS
	* * *	spersky Endpoint Security	
6.3.1.4	Free Commander 2009/	⁰ 2b	
	Google Chrome 39/0/2	1/71/65	
	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/		
	6.3.2 Перечень инфо	ормационных справочных систем и современных профессиональных баз д	анных
6.3.2.1	Информационная спра	авочная система: "КонсультантПлюс"	
6.3.2.2	2 Информационная спра	авочная система: "Гарант"	
6.3.2.3	Профессиональная баз	ва данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://eli	brary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная (http://46.183.163.35/Ma	база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ : arcWeb2	Режим доступа:

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

- 4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
- В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
- 5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту, зачёту с оценкой и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту, зачёту с оценкой и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

І.Н. Вылегжанин

"15" апреля 2021 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

математики и физики

Учебный план

Направление

подготовки

23.03.03

Эксплуатация

транспортно-

технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и

автомобильное хозяйство"

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

заочная

Общая трудоемкость

11 3ET

Часов по учебному плану

396

Виды контроля на курсах:

в том числе:

48

экзамены 2 зачеты 1

аудиторные занятия

зачеты с оценкой 2

самостоятельная работа

331

часов на контроль

17

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2	2	Итого				
Вид занятий	УП	РΠ	УП	РΠ	F11010				
Лекции	12	12	12	12	24	24			
Лабораторные	10	10	14	14	24	24			
В том числе инт.	8	8	4	4	12	12			
В том числе электрон.			2		2				
Итого ауд.	22	22	26	26	48	48			
Контактная работа	22	22	26	26	48	48			
Сам. работа	118	118	213	213	331	331			
Часы на контроль	4	4	13	13	17	17			
Итого	144	144	252	252	396	396			

Программу составил(и):
к.фм.н., доцент кафедры математики и физики, Скрыпник Эраст Андреевич
\hat{A}
Рецензент(ы):
к.фм.н., доцент кафедры математики и физики, Фарафонов Вячеслав Георгиевич
71
Рабочая программа дисциплины
Физика
разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)
составлена на основании Учебного плана:
Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) образовательной программы "Автомобили и автомобильное хозяйство"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
инженерного факультета Протокол № 8 от "15" апреля 2021 г.
Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
математики и физики
Протокол № <u>9</u> от "15"апреля 2021 г.
Зав. кафедрой к.фм.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафед
2022 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафед
2023 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафед
2024 г. №
зирование РПД для исполнения в очередном учебном году
обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафед
coopingama in ego openia guis menerimenta 2020 2020 y tronom 1033 na saregamini mape,
2025 г. №
67

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физических исследования; владение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; знакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессии.

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О	
2.1.1 Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низи приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования: 2.1.2 Математика 2.1.3 Введение в специальность 2.1.4 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования: 2.1.2 Математика 2.1.3 Введение в специальность 2.1.4 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
2.1.3 Введение в специальность 2.1.4 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	0 как
2.1.4 Начертательная геометрия и инженерная графика 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	о как
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	0 как
предшествующее: 2.2.1 Математика 2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	о как
2.2.2 Материаловедение. Технология конструкционных материалов 2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
2.2.3 Теоретическая механика 2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
2.2.4 Технологическая (производственно-технологическая) практика 2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
2.2.5 Учебная ознакомительная практика 2.2.6 Философия	
2.2.6 Философия	
*	
2.2.7 Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.8 Теория механизмов и машин	
2.2.9 Учебная технологическая практика	
2.2.10 Гидравлика и гидропневмопривод	
2.2.11 Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических маши	шин и оборудования
2.2.12 Детали машин и основы конструирования	
2.2.13 Общая электротехника и электроника	
2.2.14 Теплотехника	
2.2.15 Электротехника и электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и	и оборудования
2.2.16 Автомобили	
2.2.17 Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технолого оборудования	іогических машин
2.2.18 Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта	
2.2.19 Техническая эксплуатация автомобилей	
2.2.20 Эксплуатационная практика	
2.2.21 Силовые агрегаты	
2.2.22 Государственная итоговая аттестация	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ Д (МОДУЛЯ)	дисциплины
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического моделирования в профессиональной деятельности;	о анализа и
ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых дл типовых задач профессиональной деятельности	для решения
ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения станда области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
	Инте Примечани
занятия занятия/ Курс (индикаторы)	ракт.
Раздел 1. механика	

1.1	кинематика /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	кинематика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.3	динамика материальной точки /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
1.4	динамика материальной точки /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.5	законы сохранения /Ср/	1	8	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	законы сохранения /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
1.7	неинерциальные системы отсчета /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	неинерциальные системы отсчета /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.9	механика твердого тела /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	механика твердого тела /Ср/	1	12	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.11	всемирное тяготение /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.12	всемирное тяготение /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	колебательное движение /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

1.14		1	10		H1 2		
1.14	колебательное движение /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3	0	
					Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
1.15	гидродинамика /Лек/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
					Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1		
1.16	гидродинамика /Ср/	1	7	ОПК-1.1 ОПК-	Э1 Э2 Л1.2	0	
1.10	тидродинамика /Ср/	1	,	1.2	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
1.17	релятивистская механика /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК-	Л1.2	0	
				1.2	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
1.18	теория ошибок /Лаб/	1	2	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
					Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
1.19	лабораторная по механике /Лаб/	1	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	2	
					Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
	Раздел 2. термодинамика и молекулярная физика термодинамика						
2.1	общие сведения о строении вещества /Лек/	1	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	общие сведения о строении вещества /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
	ренцеетра v ерv			1.2	Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
2.3	газы /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
					Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1		
2.4	газы /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК-	Э1 Э2 Л1.2	0	
				1.2	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1		
2.5	твердые тела /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-	Э1 Э2 Л1.2	1	
				1.2	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		
2.6	твердые тела /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2	0	
					Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2		

2.7	жидкое состояние /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.8	жидкое состояние /Ср/	1	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.9	термодинамика /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
2.10	термодинамика /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
2.11	лабораторная по молекулярной физике /Лаб/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
2.12	подготовка к зачету /Зачёт/	1	4	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. электричество и магнетизм						
3.1	электростатическое поле /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.2	электростатическое поле в диэлектриках /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	проводники в электрическом поле /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.4	вроводники в электрическом поле /Cp/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.5	энергия электрического поля /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.6	энергия электрического поля /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

2.7	TO OTHER CHANGE OF THE PROPERTY OF THE PROPERT	2	0.5		ш1 2		
3.7	постоянный электрический ток /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.8	постоянный электрический ток /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.9	магнитное поле /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.10	магнитное поле в веществе /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.11	магнитное поле в веществе /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.12	действие магнитного поля на токи и заряды /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.13	действие магнитного поля на токи /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.14	электромагнитная индукция /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.15	электромагнитная индукция /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.16	лабораторные по электромагнетизму /Лаб/	2	7	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	2	
3.17	электрический ток в металлах и полупроводниках /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.18	электрический ток в металлах и полупроводниках /Cp/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.19	электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

				Lorra da orra l	71.0		
3.20	электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.21	теория максвелла /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.22	теория максвелла /Ср/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.23	переменный ток /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.24	переменный ток /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.25	нанотехнология /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
3.26	нанотехнология /Ср/	2	5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. колебания и волновы						
4.1	электрические колебания /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.2	подготовка к экзамену /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.3	волны /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	упругие волны /Ср/	2	10	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. оптика						
5.1	интерференция света /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

				T T			
5.2	дифракция света /Лек/	2	0,5	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.3	дифракция света /Ср/	2	15	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	поляризация света /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.5	распространение света в веществе /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.6	распространение света в веществе /Ср/	2	15	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.7	квантовые свойства излучения /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
5.8	квантовые свойства излучения /Ср/	2	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.9	элементы квантовой механики и атомной физики /Лек/	2	1	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	1	
5.10	строение и свойства ядер /Ср/	2	20	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.11	лабораторные по оптике /Лаб/	2	7	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.12	подготовка к зачету /ЗачётСОц/	2	6	ОПК-1.1 ОПК- 1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	
5.13	Экзамен /Экзамен/	2	7	ОПК-1.1 ОПК-1.2	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаци. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1, 2.

	6. УЧЕБНО-МЕТОДИ	ЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (M	ЮДУЛЯ)
		6.1. Рекомендуемая литература	
		6.1.1. Основная литература	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Иванов А.Е., Иванов С.А.	Механика. Молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/932578	Москва: КноРус, 2020
Л1.2	Трофимова Т.И.	Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах Том 1. (Бакалавриат) [Электронный ресурс]: учебник Режим доступа: https://www.book.ru/book/934052	Москва : КноРус, 2020
		6.1.2. Дополнительная литература	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Савельев, И.В.	Курс общей физики. В 3 т. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113945	Электрон. дан. — Санкт- Петербург: Лань, 2019
Л2.2	Савельев, И.В.	Курс общей физики. В 3 т. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113944	Электрон. дан. — Санкт- Петербург: Лань, 2019
		6.1.3. Методические разработки	1
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Фарафонов, В. Г., Скрыпник, Э. А.	Руководство к лабораторным работам по физике [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.2	Скрыпник, Э. А.	Физика [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017
Л3.3	Торопов, А. Е., Чупраков, А. И.	Руководство к лабораторным работам по физике [Электронный ресурс] : Раздел "Молекулярная физика и термодинамика" Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2015
	6.2. Переч	ень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	экрана	библиотека [Электронный ресурс] Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp	
Э2		ы нового поколения (Massive Open Online Course) [Электронный ресурс]: [Вир ектрон.дан. и прогр режим доступа: https://www.lektorium.tvЗагл. с экрана	гуальная
		6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1.1	AOL NL, Win Home I	6.3.1 Перечень программного обеспечения на семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AC Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win uages Online Product Key License)	
6.3.1.2	Приложения Office (M OfficeStd 2016 RUS O	MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office LP NL Acdmc)	2013 OL NL, MS
	= :	spersky Endpoint Security	
6.3.1.4	Free Commander 2009/	[/] 02b	
	Google Chrome 39/0/2	1/71/65	
	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/		
		ормационных справочных систем и современных профессиональных баз д	анных
	<u> </u>	авочная система: КонсультантПлюс	
		авочная система: Гарант	
		за данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://eli	
6.3.2.4	Профессиональная 6 http://46.183.163.35/Ma	база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ : arcWeb2	Режим доступа:

7.1 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;
- выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

- 4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.
- В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
- 5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачёту, зачёту с оценкой и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачёту, зачёту с оценкой и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Физика

направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Технология транспортных процессов» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. №916;
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 23.03.03»; Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов/ Направленность (профиль) программы бакалавриата "Автомобили и автомобильное хозяйство"
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Код	Этапы формирования компетенции							
формируе	в проп	ессе освоения образовательной пр	ограммы					
мой компе-	Начальный	Основной	Заключительный					
тенции) f							
ОПК-1	Математика Физика Химия Учебная технологическая практика Учебная ознакомительная практика	Теоретическая механика Сопротивление материалов Теория механизмов и машин Детали машин и основы конструирования Гидравлика и гидропневмопривод Теплотехника Материаловедение. Технология конструкционных материалов Общая электротехника и электроника Метрология, стандартизация и сертификация Основы научных исследований Производственная практика (Технологическая практика)	Производственная практика (Эксплуатационная практика) Производственная практика (Преддипломная практика) Государственная итоговая аттестация					

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Наименование контролируем ых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточно й аттестации
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы	ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
математического анализа и моделирования в профессиональной	ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области		

деятельности;	эксплуатации транспортных и	
	транспортно-технологических	
	машин	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Иностранный язык (немецкий)» при промежуточной аттестации в форме зачёта применяется двухуровневая шкала оценивания.

Шкала оценивания:

		Шкала оценивания		
№	Критерии оценивания	не зачтено	зачтено	
		Показатели		
1	Полученные баллы за контрольные работы, тестовые задания и проект.	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно» и выше	
2	Задолженность по текущему контролю.	наличие задолженности	отсутствие задолженности	
3	Посещаемость занятий.	наличие многочисленных пропусков занятий	наличие незначительных пропусков занятий или отсутствие таковых	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Физика» применяется интегральная двухуровневая шкала оценивания:

Шкала оценивания для зачета:

		Шкала оп	енивания	
No	Критерии оценивания	Не зачтено	Зачтено	
		Описание	показателя	
	Правильность, полнота,	Ответы на вопросы не правильные или	Ответы на вопросы правильные,	
1	точность и	правильные, но не самостоятельные	самостоятельные и точные, т.е. на	
1	самостоятельность		поставленные вопросы	
	ответов			
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	В ответах отсутствует логичность и обоснованность, обучающийся испытывает затруднения при изложении материала	материала. Ответы на вопросы	
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю	Имеются многочисленные пропуски занятий и задолженность по текущему контролю знаний.	Активная задолженность отсутствует. Незначительные пропуски занятий по уважительной причине	

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Физика» применяется аналитическая четырехбалльная шкала оценивания:

Шкала оценивания экзамена:

			Шкала оп	енивания		
Nº	Критерии оценивания	неудовлетво- рительно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
			Описание	показателя	оказателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уро-вень усвоения материала. Продемонстриров ано незнание значительной части про-граммного материала	знания только основного материала, но не усвоены его	материала, продемонстрир		
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на до- полнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточноправильные формулировки, нарушения логической последовательност	существу изло- жениетеоре- тическогома- териала, не допуская су- щественных	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал	

			и в изложениипрограм-много материа-ла.	ответе на вопрос	
3	Работа в течение	Имеются мно-	Имеются про-	Активная,	Активная,
	семестра, наличие	гочисленные	пуски занятий,	Задолженность	Задолженность
	задолженности по	пропуски заня-	частичная за-	отсутствует	отсутствует
	текущему контролю	тий, задол-	долженность по		
	успеваемости.	женность по	текущему		
		текущему кон-	контролю знаний		
		тролю знаний			

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Типовые экзаменационные билеты по дисциплине «Физика» для промежуточной аттестации в форме экзамена

ФГБОУ ВО Вятская ГАТУ

Экзаменационный билет №_____

по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса инженерного факультета весенняя экз. сессия 20 /20 уч.года Вопросы:

1. Механическое движение. Скорость.	
2.Явления переноса в газах.	
3. Электродвижущая сила.	

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине «Физика»

- Механическое движение. Скорость.
- 2 Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.
- 3 Вращательное движение.
- 4 Первый закон Ньютона. Инерциальная система отсчета.
- 5 Масса и импульс тела. Закон сохранения импульса.
- 6 Второй и третий законы Ньютона.
- 7 Упругие силы. Закон Гука.
- 8 Сила трения.
- 9 Сила тяжести и вес тела.
- 10 Работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергия.
- 11 Соударение двух тел.
- 12 Момент силы.
- 13 Момент инерции.
- 14 Основной закон динамики вращательного движения.
- 15 Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
- 16 Сила инерции при тангенциальном и радиальном ускорении.
- 17. Сила Кориолиса.
- 18. Колебательное движение.
- 19. Упругие волны.
- 20. Звук. Ультразвук.
- 21. Течение жидкости.
- 22. Уравнение Бернулли.
- 23. Уравнение состояния идеального газа.
- 24. Понятие о числе степеней свободы.
- 25. Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа.
- 26. Скорость поступательного движения молекул газа. Распределение числа молекул по скоростям.
- 27. Явления переноса в газах.
- 28. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
- 29. Испарение и конденсация. Кипение.
- 30. Плавление и затвердевание. Возгонка.
- 31. Поверхность жидкости. Натяжение и свободная энергия поверхности жидкости.
- 32. Дополнительное давление под искривленной поверхностью жидкости. Формула Лапласа.
- 33. Капиллярные явления. Формула Борелли-Жюрена.
- 34. Первое начало термодинамики.
- 35. Работа при изменении объема газа. Адиабатические процессы.
- 36. Цикл Карно. Второе начало термодинамики.
- 37. Энтропия.
- 38. Закон Кулона.
- 39. Электрическое поле и его напряженность.
- 40. Теорема Остроградского-Гаусса.
- 41. Работа сил электростатического поля.
- 42. Потенциал.
- 43. Полярные и неполярные молекулы в электрическом поле.
- 44. Сегнетоэлектрики. Пьезоэффект.
- 45. Равновесие зарядов на проводнике.
- 46. Проводник во внешнем электрическом поле.
- 47. Электроемкость. Конденсаторы.
- 48. Энергия системы зарядов.
- 49. Энергия заряженного проводника, конденсатора.
- 50. Электрический ток.
- 51. Электродвижущая сила.
- 52. Сопротивление проводников.
- 53. Закон Ома и Джоуля Ленца.
- 54. Закон Ома для неоднородного участка цепи. Короткое замыкание.
- 55. Коэффициент полезного действия источника тока.
- 56. Термоэлектрические явления.
- 57. Контактная разность потенциалов.
- 58. Ток в полупроводниках.
- 59. Контакт двух полупроводников. Полупроводниковый диод.
- 60. Транзистор.
- 61. Нанотехнологии.
- 62. Магнитное поле в вакууме.
- 63. Закон Био-Савара -Лапласа
- 64. Магнитное поле в веществе.
- 65. Сила Ампера.
- 66. Контур с током в магнитном поле.
- 67. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
- 68. Магнитомеханические явления.

- 69. Диа-пара-ферромагнитные вещества.
- 70. Сила Лоренца.
- 71. Явление электромагнитной индукции.
- 72. Явление самоиндукции.
- 73. Ток при размыкании и замыкании цепи.
- 74. Энергия магнитного поля.
- 75. Эффект Холла.
- 76. Электрический ток в газах.
- 77. Ток в электролитах. Закон Фарадея.

Вопросы подготовки к зачету Механика

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Что называют вращательным движением твердого тела?
- 2. Что называют угловой скоростью вращательного движения?
- 3. Что называют угловым ускорением?
- 4. Что называют моментом силы?
- 5. Любая ли сила вызывает вращательное движение?
- 6. Каков физический смысл момента инерции?
- 7. Чему равен момент инерции материальной точки?
- 8. Чему равен момент инерции тела?
- 9. От чего зависит момент инерции тела?
- 10. Запишите основной закон динамики вращательного движения.
- 11. Сформулируйте теорему Штейнера.
- 12. Дайте определение момента инерции материальной точки и момента инерции твердого тела.
- 13. Сколько значений момента инерции может иметь данное тело?
- 14. Какова роль момента инерции во вращательном движении?
- 15. Запишите формулу кинетической энергии тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
- 16. Запишите закон сохранения механической энергии тела, *скользящего* с наклонной плоскости высотой h.
- 17. Запишите закон сохранения механической энергии тела, *скатывающегося* с наклонной плоскости высотой h. Выведите формулу расчета скорости тела $V_{\text{теор}}$.
- 18. По какой траектории движется тело, брошенное *горизонтально* со скоростью V? Запишите законы изменения x(t) и y(t).
- 19. Дайте определение гармонического колебания.
- 20. Что называется волной?
- 21. Назовите виды волн.
- 22. Дайте определения длины волны.
- 23. Запишите уравнение волны.
- 24. Что такое звук?
- 25. Что называют интерференцией волн?
- 26. Сформулируйте условия максимума и минимума интерференции.
- 27. Сформулируйте и запишите закон сохранения импульса.
- 28. Назовите виды механической энергии.
- 29. Сформулируйте и запишите закон сохранения механической энергии.
- 30. Какой удар называется абсолютно неупругим ударом?
- 31. При каких взаимодействиях можно применить в механике совместно законы сохранения механической энергии и импульса?
- 32. Что называется гармоническим колебанием?
- 33. Что называется физическим маятником?
- 34. Запишите формулу периода колебаний физического маятника.
- 35. От чего зависит период колебаний физического маятника?
- 36. Сформулируйте теорему Штейнера.
- 37. Запишите основной закон динамики вращательного движения.

Молекулярная физика

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Сформулируйте закон Архимеда.
- 2. Вследствие чего возникают силы внутреннего трения? Как они направлены? Что такое градиент скорости?
- 3. Является ли сила сопротивления среды силой внутреннего трения? Обоснуйте ответ.
- 4. Напишите формулу Стокса. Объясните значение величин, вошедших в формулу.
- 5. Какие силы действуют на шарик, падающий в жидкости? Напишите уравнение динамики шарика в жидкости.
- 6. На каком участке траектории падающего шарика результирующая сила равна 0? Каков характер движения шарика на этом участке?
- 7. Допустим, что вы бросили в жидкость 2 шарика различных диаметров. Который из этих шариков двигается быстрее между метками?
- 8. Что такое вязкость? В каких единицах измеряется коэффициент вязкости? Вывести размерность.
- 9. Какой коэффициент вязкости более точно можно определить этим методом: у воды или глицерина?
- 10. Какая величина в работе измерена с наибольшей точностью?
- 11. Сформулируйте первый закон термодинамики.
- 12. Что такое внутренняя энергия?
- 13. Какой процесс называется изотермическим, запишите закон изотермического процесса. Примените первый закон термодинамики к изотермическому процессу.
- 14. В какой момент работы идёт изотермический процесс?
- 15. Какой процесс называется изобарическим? Запишите закон изобарического процесса. Примените первый закон термодинамики к изобарическому процессу.
- 16. Какой процесс называется изохорическим? Запишите закон изохорического процесса. Примените первый закон термодинамики к изохорическому процессу. В какой момент работы идёт изохорический процесс?
- 17. Какой процесс называется адиабатным? Запишите закон адиабатного процесса. Примените первый закон термодинамики. В какой момент работы идёт адиабатический процесс?
- 18. Что такое удельная и молярная теплоёмкости?
- 19. Какие теплоёмкости различают у газов, в зависимости от видов процессов, какая из них больше и почему?
- 20. Запишите уравнение Майера.
- 21. Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?
- 22. Что такое число степеней свободы?
- 23. Какое число степеней свободы у одноатомного, двухатомного и многоатомного газов?
- 24. Что такое коэффициент адиабаты (коэффициент Пуассона). В каких пределах он меняется?
- 25. Что происходит с внутренней энергией при адиабатном процессе? Что происходит при этом с температурой?
- 26. Почему кран К₁ следует открывать на короткий промежуток времени?
- 27. Из каких процессов состояла данная лабораторная работа?
- 28. Почему манометр данной установки наполняют керосином или водой, но не ртутью?
- 29. Что такое радиус молекулярного действия и сфера молекулярного действия?
- 30. Чем отличаются молекулы поверхностного слоя от внутренних молекул?
- 31. Каковы причины возникновения поверхностного натяжения?
- 32. Что такое внутреннее давление в жидкости?
- 33. Дайте определение коэффициента поверхностного натяжения (2 варианта).
- 34. Что такое свободная энергия поверхностного слоя?
- 35. Какую форму принимает капля жидкости в отсутствии внешних сил? Дайте объяснение с точки зрения динамики и энергии.
- 36. Почему в разных жидкостях коэффициент поверхностного натяжения разный?
- 37. Что происходит с коэффициентом поверхностного натяжения с повышением температуры жидкости
- 38. Что называется диффузией?
- 39. Что характеризует градиент плотности?
- 40.Отчего зависит коэффициент диффузии?
- 41. Что называется средней длиной свободного пробега молекул?
- 42. Как определяется средняя арифметическая скорость теплового движения молекул?
- 43. Какой газ называется идеальным?
- 44.В уравнении Менделеева Клапейрона объясните физически смысл величин: моль, R.
- 45. Дайте определение единицы количества вещества -моль.

Вопросы подготовки к зачету с оценкой

Электричество и магнетизм

- 1. Как устанавливается стрелка в магнитном поле?
- 2. Почему с помощью тангенс-гальванометра определяется лишь горизонтальная составляющая магнитного поля Земли?
- 3. Объяснить на примере тангенс-гальванометра правило сложения напряжённостей магнитных полей.
- 4. Сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа.
- 5. Как определить направление вектора напряжённости?

- 6. Чем обусловлено возникновение магнитных полей?
- 7. Чему равна напряжённость в центре кругового тока?
- 8. Почему следует ориентировать катушку в плоскости магнитного меридиана?
- 9. Можно ли использовать тангенс-гальванометр для измерений величины тока? Как? Каков физический смысл постоянной С?
- 10. Что такое электрическое поле, напряженность поля, потенциал и разность потенциалов, каков физический смысл диэлектрической проницаемости среды, чему равна работа перемещения заряда в электрическом поле?
- 11. Дать определение ёмкости и единицы её измерения.
- 12. Объяснить устройство и назначение конденсатора. От каких факторов зависит ёмкость конденсатора.
- 13. Как вычислить ёмкость при параллельном и последовательном соединении?
- 14. Что называется работой и потенциалом выхода?
- 15. Объяснить эффект Зеебека и Пельтье.
- 16. Практическое применение термоэлектронных явлений.
- 17. Сформулировать законы Ома, Джоуля Ленца, правила Кирхгофа.
- 18. Что такое электродвижущая сила, ток, разность потенциалов, напряжение? Единицы измерения этих величин.
- 19. Записать формулы расчета сопротивления цепи при параллельном и последовательном соединении резисторов
- 20. Сформулировать закон Ампера.
- 21. Сформулировать правило левой руки.
- 22. Дать определение индукции магнитного поля.
- 23. Объяснить зависимость индукции от напряжённости магнитного поля.
- 24. Дать определение напряжённости электростатического поля, единицы напряжённости.
- 25. Что называется силовой линией поля, какие свойства им приписываются?
- 26. Дать определение потенциала поля, единицы потенциала.
- 27. Что называется эквипотенциальной поверхностью, как располагаются силовые линии по отношению к эквипотенциальной поверхности?
- 28. Какая связь между напряжённостью поля и потенциалом?
- 29. В чем заключается явление электростатической индукции?
- 30. Какое поле называется однородным?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.1 Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» в форме зачета и зачета с оценкой

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Зачет проводится в устной форме;
- для обучающихся по очной форме обучения зачет проводится в конце семестра на последнем практическом занятии;
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные и электронные источники
- если обучающийся не имеет пропусков занятий, активно занимается в течение семестра, имеет положительные оценки знаний по результатам текущего контроля успеваемости, то ему ставится отметка «зачтено» без дополнительной проверки знаний;
- если обучающийся имеет пропуски занятий или задолженность по текущему контролю успеваемости, то он получает на зачете вопросы по теме пропущенных занятий или теме, соответствующей текущему контролю знаний;
- для подготовки ответа на один вопрос отводится 10-15 минут;
- оценка знаний производится согласно установленной шкале оценивания.
- 5.2 Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» в форме экзамена

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

- Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные и электронные источники, а также вопросы для подготовки к экзамену;
- при подготовке к экзамену обучающийся отмечает наиболее трудные вопросы, по которым получает

разъяснения преподавателя во время консультации;

- время и место проведения экзамена указывается в расписании консультаций и экзаменов по дисциплине;
- экзамен проводится в устной форме;
- время для подготовки ответов на вопросы, указанные в экзаменационном билете, ограничено (не более 60 минут):
- по результатам ответов выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания;
- в случае получения неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена производится согласно расписанию пересдачи экзаменов, составленного деканатом.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине **Физика**

направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Физика» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Физика» используются следующие оценочные средства:

Код и наименовани е формируемы х компетенций		енование индикатора достижения рмируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-1. Способен применять естественнон аучные и общеинжене рные знания, методы	ОПК-1.1	Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности	- Полнота знаний контролируемог о материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Тестовые вопросы на зачету по дисциплине
математичес кого анализа и моделирован ия в профессиона льной деятельности;	ОПК-1.2	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	на вопросы		

Вопросы для проведения текущего контроля знаний

по дисциплине «Физика»

Текущий контроль проводится в форме собеседования, предназначенного для определения уровня усвоения знаний, умений и навыков, приобретаемых обучающимся в процессе обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются посредством трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания		
Низкий	Обучающийся демонстрирует полное незнание предметной терминологии,		
пизкии	базовых понятий и категорий.		
	Обучающийся демонстрирует частичное владение предметной терминологией		
Базовый	базовыми понятиями и категориями; показывает знание и корректное		
	применение знаний при решении практических задач.		
	Обучающийся демонстрирует владение предметной терминологией, базовыми		
Продвинутый понятиями и категориями; показывает знание и корректное применение з			
	при решений практических задач.		

Вопросы по дисциплине «Физика»

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

РАЗДЕЛ МЕХАНИКА

- 1. Что называется напряжением?
 - 2. Сформулируйте закон Гука.
- 3. Каков физический смысл модуля Юнга?
- 4. Что такое деформация?
- 5. Что называется относительным удлинением?
- 6. Что называют вращательным движением твердого тела?
- 7. Что называют угловой скоростью вращательного движения?
- 8. Что называют угловым ускорением?
- 9. Что называют моментом силы?
- 10. Любая ли сила вызывает вращательное движение?
- 11. Каков физический смысл момента инерции?
- 12. Чему равен момент инерции материальной точки?
- 13. Чему равен момент инерции тела?
- 14.От чего зависит момент инерции тела?
- 15. Запишите основной закон динамики вращательного движения.
- 16. Сформулируйте теорему Штейнера.
- 17. Дайте определение момента инерции материальной точки и момента инерции твердого тела.
- 18. Сколько значений момента инерции может иметь данное тело?
- 19. Какова роль момента инерции во вращательном движении?
- 20.Запишите формулу кинетической энергии тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
- 21.Запишите закон сохранения механической энергии тела, скользящего с наклонной плоскости высотой h.
- 22.Запишите закон сохранения механической энергии тела, *скатывающегося* с наклонной плоскости высотой h. Выведите формулу расчета скорости тела $V_{\text{теор}}$.
- 23. По какой траектории движется тело, брошенное *горизонтально* со скоростью V? Запишите законы изменения x(t) и y(t).
- 24. Дайте определение гармонического колебания.
- 25. Что называется волной?
- 26. Назовите виды волн.
- 27. Дайте определения длины волны.
- 28. Запишите уравнение волны.
- 29. Что такое звук?
- 30. Что называют интерференцией волн?
- 31. Сформулируйте условия максимума и минимума интерференции.
- 32. Сформулируйте и запишите закон сохранения импульса.
- 33. Назовите виды механической энергии.
- 34. Сформулируйте и запишите закон сохранения механической энергии.
- 35. Какой удар называется абсолютно неупругим ударом?
- 36. При каких взаимодействиях можно применить в механике совместно законы сохранения механической энергии и импульса?
- 37. Что называется гармоническим колебанием?
- 38. Что называется физическим маятником?
- 39.Запишите формулу периода колебаний физического маятника.
- 40.От чего зависит период колебаний физического маятника?
- 41. Сформулируйте теорему Штейнера.
- 42. Запишите основной закон динамики вращательного движения.

Раздел термодинамика и молекулярная физика

- 1. Сформулируйте закон Архимеда.
- 2. Вследствие чего возникают силы внутреннего трения? Как они направлены? Что такое градиент скорости?
- 3. Является ли сила сопротивления среды силой внутреннего трения? Обоснуйте ответ.
- 4. Напишите формулу Стокса. Объясните значение величин, вошедших в формулу.
- 5. Какие силы действуют на шарик, падающий в жидкости? Напишите уравнение динамики шарика в жидкости.

- 6. На каком участке траектории падающего шарика результирующая сила равна 0? Каков характер движения шарика на этом участке?
- 7. Допустим, что вы бросили в жидкость 2 шарика различных диаметров. Который из этих шариков двигается быстрее между метками?
- 8. Что такое вязкость? В каких единицах измеряется коэффициент вязкости? Вывести размерность.
- 9. Какой коэффициент вязкости более точно можно определить этим методом: у воды или глицерина?
- 10. Какая величина в работе измерена с наибольшей точностью?
- 11. Сформулируйте первый закон термодинамики.
- 12. Что такое внутренняя энергия?
- 13. Какой процесс называется изотермическим, запишите закон изотермического процесса. Примените первый закон термодинамики к изотермическому процессу.
- 14.В какой момент работы идёт изотермический процесс?
- 15. Какой процесс называется изобарическим? Запишите закон изобарического процесса. Примените первый закон термодинамики к изобарическому процессу.
- 16. Какой процесс называется изохорическим? Запишите закон изохорического процесса. Примените первый закон термодинамики к изохорическому процессу. В какой момент работы идёт изохорический процесс?
- 17. Какой процесс называется адиабатным? Запишите закон адиабатного процесса. Примените первый закон термодинамики. В какой момент работы идёт адиабатический процесс?
- 18. Что такое удельная и молярная теплоёмкости?
- 19. Какие теплоёмкости различают у газов, в зависимости от видов процессов, какая из них больше и почему?
- 20. Запишите уравнение Майера.
- 21. Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?
- 22. Что такое число степеней свободы?
- 23. Какое число степеней свободы у одноатомного, двухатомного и многоатомного газов?
- 24. Что такое коэффициент адиабаты (коэффициент Пуассона). В каких пределах он меняется?
- 25. Что происходит с внутренней энергией при адиабатном процессе? Что происходит при этом с температурой?
- 26. Почему кран K_1 следует открывать на короткий промежуток времени?
- 27. Из каких процессов состояла данная лабораторная работа?
- 28. Почему манометр данной установки наполняют керосином или водой, но не ртутью?
- 29. Что такое радиус молекулярного действия и сфера молекулярного действия?
- 30. Чем отличаются молекулы поверхностного слоя от внутренних молекул?
- 31. Каковы причины возникновения поверхностного натяжения?
- 32. Что такое внутреннее давление в жидкости?
- 33. Дайте определение коэффициента поверхностного натяжения (2 варианта).
- 34. Что такое свободная энергия поверхностного слоя?
- 35. Какую форму принимает капля жидкости в отсутствии внешних сил? Дайте объяснение с точки зрения динамики и энергии.
- 36. Почему в разных жидкостях коэффициент поверхностного натяжения разный?
- 37. Что происходит с коэффициентом поверхностного натяжения с повышением температуры жидкости?
- 38. Что называется диффузией?
- 39. Что характеризует градиент плотности?
- 40.Отчего зависит коэффициент диффузии?
- 41. Что называется средней длиной свободного пробега молекул?
- 42. Как определяется средняя арифметическая скорость теплового движения молекул?
- 43. Какой газ называется идеальным?
- 44.В уравнении Менделеева Клапейрона объясните физически смысл величин: моль, R.
- 45. Дайте определение единицы количества вещества -моль.
- 46. Дайте понятия объема V, давления P, температуры T идеального газа.

Вопросы подготовки к зачету с оценкой

Раздел электричество и магнетизм

- 1. Как устанавливается стрелка в магнитном поле?
- 2. Почему с помощью тангенс-гальванометра определяется лишь горизонтальная составляющая магнитного поля Земли?
- 3. Объяснить на примере тангенс-гальванометра правило сложения напряжённостей магнитных полей.
- 4. Сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа.
- 5. Как определить направление вектора напряжённости?
- 6. Чем обусловлено возникновение магнитных полей?

- 7. Чему равна напряжённость в центре кругового тока?
- 8. Почему следует ориентировать катушку в плоскости магнитного меридиана?
- 9. Можно ли использовать тангенс-гальванометр для измеренийвеличины тока? Как? Каков физический смысл постоянной С?
- 10. Что такое электрическое поле, напряженность поля, потенциал и разность потенциалов, каков физический смысл диэлектрической проницаемости среды, чему равна работа перемещения заряда в электрическом поле?
- 11. Дать определение ёмкости и единицы её измерения.
- 12. Объяснить устройство и назначение конденсатора. От каких факторов зависит ёмкость конденсатора.
- 13. Как вычислить ёмкость при параллельном и последовательном соединении?
- 14. Что называется работой и потенциалом выхода?
- 15. Объяснить эффект Зеебека и Пельтье.
- 16. Практическое применение термоэлектронных явлений.
- Сформулировать законы Ома, Джоуля Ленца, правила Кирхгофа.
- 18. Что такое электродвижущая сила, ток, разность потенциалов, напряжение? Единицы измерения этих величин.
- 19. Записать формулы расчета сопротивления цепи при параллельном и последовательном соединении резисторов
- 20. Сформулировать закон Ампера.
- 21. Сформулировать правило левой руки.
- 22. Дать определение индукции магнитного поля.
- 23. Объяснить зависимость индукции от напряжённости магнитного поля.
- 24. Дать определение напряжённости электростатического поля, единицы напряжённости.
- 25. Что называется силовой линией поля, какие свойства им приписываются?
- 26. Дать определение потенциала поля, единицы потенциала.
- 27. Что называется эквипотенциальной поверхностью, как располагаются силовые линии по отношению к эквипотенциальной поверхности?
- 28. Какая связь между напряжённостью поля и потенциалом?
- 29. В чем заключается явление электростатической индукции?
- 30. Какое поле называется однородным?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем устного опроса обучающихся:

- процедура оценивания проводится в учебной аудитории академии во время проведения лабораторных занятий.
- обучающийся получает теоретические и практические задания. на выполнение всей работы отводится не более 30-45 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством трехуровневой шкалы.

В результате проведенного тестирования при помощи шкалы оценивания определяется текущий уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый».

Тестовые задания

по дисциплине «Физика»

Текущий контроль в форме тестирования предназначен для оценки теоретических знаний обучающихся очной формы обучения.

Результаты текущего контроля оцениваются по аналитической двухуровневой шкале оценивания. Шкала оценивания:

	Шкала оценивания	Показатели оценивания		
	Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется, если даны правильные ответы на 60%		
	Зачтено	вопросов и более.		
	Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется, если даны правильные ответы на 59%		
l	пс зачтено	вопросов и менее.		

	Tect 1
 Тело : 	падает с высоты на землю. Как при этом изменяется его потенциальная энергия?
a)	не изменяется
b)	увеличивается
c)	уменьшается
2.Скорс	ость тела, которое движется по кругу направлена?
a)	по касательной
b)	к центру
c)	вдоль радиуса
3.В как	их единицах изменяется механическая работа?
a)	Джоуль
b)	Ватт
c)	Ньютон
4.Какая	из величин характеризует быстроту выполнения работы?
a)	ускорение
b)	сила
c)	мощность
5.Изоте	рмический процесс это закон?
a)	Гей-Люссака
	Шарля
	Бойля-Мариотта
	азывается переход вещества из твердого состояния в жидкое?
a)	плавление
b)	кипение
	конденсация
7.Точка	просы это:
	время выпадения росы.
	температура 0° С
	температура, при которой пары становятся насыщенными.
	азывается прибор для определения электрических зарядов?
	амперметр
	электроскоп
	гальванометр
	азывается поверхность с одинаковым потенциалом?
	вихревая
b)	эквипотенциальная
c)	замкнутая
	ких единицах измеряют сопротивление проводника?
a)	Ом
	Ом.метр Ватт
,	
	включается в цепь амперметр?
	последовательно
	параллельно
	смешанно изменится сила взаимодействия между зарядами, если расстояния между ними увеличится?
	останется без изменений
,	увеличится
	уменьшится
	уменьшится й буквой обозначается сопротивление?
a)	U
b)	
c)	
,	у равна разность потенциалов?
a)	
	работе
	напряжению
<i>U</i>	nunprimentation .

16. Какой прибор пропускает электрический ток только в одном направлении?

15.От чего зависит сопротивление проводника?

а) от длиныb) от напряженияc) силы тока

- а) резистор
- b) конденсатор
- с) диод
- 17. Какую физическую величину обозначают буквой Ф?
 - а) магнитный поток
 - b) магнитную индукцию
 - с) потенциал
- 18.В каких единицах измеряется магнитный поток?
 - а) Тесла
 - **b)** Вебер
 - с) Кулон
- 19.В каких единицах измеряется магнитная индукция?
 - а) Тесла
 - b) Ампер
 - с) Вольт
- 20.В каких единицах измеряется индуктивность проводника?
 - а) Вольт
 - b) Генри
 - с) Кулон

Тест 2

- 1.Сила, с которой тело вледствии его притяжения к Земле действует на опору это
 - а) вес тела
 - b) сила тела
 - с) масса тела
- 2. Потенциальная энергия определяется
 - а) взаимным положением тел
 - b) силой тела
 - с) скоростью тел
- 3. Переход вещества из одной термодинамической фазы в другую при изменении внешних условий
 - а) фазовый переход
 - b) физический переход
 - с) химический переход
- 4.В основе электростатики лежит закон
 - а) Кулона
 - b) Ферма
 - с) Ньютона
- 5. Материал, непроводящий электрический ток
 - а) диэлектрик
 - b) проводник
 - с) полупроводник
- 6.Процесс распада электролита на ионы при растворении его в воде
 - а) ток
 - b) явление Зеебека
 - с) электролитическая диссоциация
- 7. Явление электромагнитной индукции
 - а) это появление тока в контуре, если не меняется магнитный поток через этот контур
 - b) это появление тока в контуре, если меняется магнитный поток через этот контур
 - с) прохождение тока по контуру
- 8. Как называется модель газа в которой отсутствует взаимодействие между молекулами?
 - а) идеальный
 - b) реальный
 - с) сжатый
- 9. Как называется переход вещества из твердого состояния в жидкое?
 - а) плавление
 - b) кипение
 - с) конденсация
- 10. Как называются вещества, которые внешне напоминают твердые тела, но проявляют свойства жидкостей?
 - а) анизотропные
 - b) упругие
 - с) аморфные
- 11.Точка росы это:
 - а) время выпадения росы.

- b) температура 0° C
- с) температура, при которой пары становятся насыщенными.
- 12. Как называется прибор для определения электрических зарядов?
 - а) амперметр
 - b) электроскоп
 - с) гальванометр
- 13. Электрическое поле, где векторы напряжённости одинаковы?
 - а) вихревое
 - b) эквипотенциальная
 - с) однородное
- 14. Скалярная величина численно равная заряду, протекающему в единицу времени через сечение проводника. Обозначается буквой І.
 - а) напряжение тока
 - b) сила тока
 - с) сопротивление тока
- 15. Закон взаимодействия постоянных токов.
 - а) Ампера
 - b) Бора
 - с) Лапласа
- 16. Правило для определения направления индукционного тока:
 - а) Бора
 - b) Ампера
 - с) Ленца
- 17. Ток, который периодически изменяется по величине и направлению.
 - а) переменный
 - b) не постоянный
 - с) периодический}
- 18. Физический закон, определяющий связь между напряжением, силой тока и сопротивлением проводника в электрической цепи.
 - а) Ампера.
 - b) Oma
 - с) Фарадея
- 19. Чему равна разность потенциалов?
 - а) энергии
 - b) работе
 - с) напряжению
- 20.От чего зависит сопротивление проводника?
 - а) от длины
 - b) от напряжения
 - с) силы тока.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем письменного тестирования обучающихся:

- тестирование проводится на предпоследнем лабораторном занятии семестра;
- в случае отсутствия обучающегося по уважительной причине тестирование про-водится во время следующего практического занятия или консультации;
- для подготовки к тестированию рекомендуется использовать лекционный матери-ал лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, электронные ресурсы, предусмотренные РПД;
- обучающийся получает типовые тестовые задания;
- на выполнение заданий отводится 15-20 минут.
- оценка правильности ответов при письменном тестировании производится при помощи ключа.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ « физика»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Д-303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для
	обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б-512 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, Люксметр, Микроскоп, Источник света с блоком питания, Поляриметр + кюветы с активными растворами, Рефрактрометр, подставка с набором пробирок с растворами, лаб. установка для наблюдения дифракции света, источник света, лаб. установка для измерения освещенности, набор для спектрального анализа, комплект плакатов по оптике
	Б-514 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 3 вольтметра, амперметр, 3 источника питания Марс 15 В, 2 мультиметра, 2 реостата, лабораторная установка для измерения магнитного поля, лабораторная установка для измерения термоЭДС, гальванометр, лабораторная установка для измерения электрического поля, лабораторная установка для измерения магнитного поля земли, Плакат «Таблица физических величин»
	Б-516 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, пневматическая винтовка, секундомер, индикатор часового типа, 2 штангенциркуля, весы технические электронные НВ-300-М, набор контрольно-измерительный, баллистический маятник, оборотный маятник с призмой подставкой, математический маятник с линейкой, лабораторная установка для измерения скорости звука, лабораторная установка для наблюдения за скатыванием тел, лабораторная установка для изучения вращения тел
	Б-511 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, торсионные весы, индикатор часового типа, электроплитка тен, штатив с набором бюреток, вакуумный насос с вакуумметром, лабораторная установка для измерения вязкости жидкости, аптекарские весы с сообщающимися сосудами, лабораторная установка для измерения характеристики газа, лабораторная установка для измерения коэффициента теплового расширения, лабораторная установка для измерения коэффициента диффузии газа
Помещение для самостоятельной работы.	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б-522 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования с экраном, прибор ВПХР, 4 прибора ДК, 2 прибора ДП-22В, прибор ДП-24, прибор ДП-5, прибор ИД-1. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusu свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-514 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 3 вольтметра, амперметр, 3 источника питания Марс 15 В, 2 мультиметра, 2 реостата, лабораторная установка для измерения магнитного поля, лабораторная установка для измерения термоЭДС, гальванометр, лабораторная установка для измерения электрического поля, лабораторная установка для измерения магнитного поля земли, Плакат «Таблица физических

величин»

Б-516 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, пневматическая винтовка, секундомер, индикатор часового типа, 2 штангенциркуля, весы технические электронные НВ-300-М, набор контрольно-измерительный, баллистический маятник, оборотный маятник с призмой подставкой, математический маятник с линейкой, лабораторная установка для измерения скорости звука, лабораторная установка для наблюдения за скатыванием тел, лабораторная установка для изучения вращения тел

Б-511 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, торсионные весы, индикатор часового типа, электроплитка тен, штатив с набором бюреток, вакуумный насос с вакуумметром, лабораторная измерения установка для вязкости жидкости, аптекарские весы с сообщающимися сосудами, лабораторная установка для характеристики газа, лабораторная установка для измерения коэффициента теплового расширения, лабораторная установка для измерения коэффициента диффузии газа.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Б-512 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, Люксметр, Микроскоп, Источник света с блоком питания, Поляриметр + кюветы с активными растворами, Рефрактрометр, подставка с набором пробирок с растворами, лаб. установка для наблюдения дифракции света , источник света, лаб. установка для измерения освещенности, набор для спектрального анализа, комплект плакатов по оптике.

Б-514 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 3 вольтметра, амперметр, 3 источника питания Марс 15 В, 2 мультиметра, 2 реостата, лабораторная установка для измерения магнитного поля, лабораторная установка для измерения термоЭДС, гальванометр, лабораторная установка для измерения электрического поля, лабораторная установка для измерения магнитного поля земли, Плакат «Таблица физических величин».

Б-516 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, пневматическая винтовка, секундомер, индикатор часового типа, 2 штангенциркуля, весы технические электронные НВ-300-М, набор контрольно-измерительный, баллистический маятник, оборотный маятник с призмой подставкой, математический маятник с линейкой, лабораторная установка для измерения скорости звука, лабораторная установка для наблюдения за скатыванием тел, лабораторная установка для изучения вращения тел.

Б-511 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, торсионные весы, индикатор часового типа, электроплитка тен, штатив с набором бюреток, вакуумный насос с вакуумметром, лабораторная установка измерения вязкости жидкости, аптекарские весы для сообщающимися сосудами, лабораторная установка для измерения характеристики газа, лабораторная установка для измерения коэффициента теплового расширения, лабораторная установка для измерения коэффициента диффузии газа.

Перечень периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине «Физика»

Наименование	Наличие доступа
Вестник Южно-Уральского государственного университета.	Научная электронная библиотека Режим
Серия: Математика. Механика. Физика [Электронный	доступа:
ресурс]: журн. / Национальный исследовательский Южно-	http://elibrary.ru/title_about.asp?id=54853
Уральский государственный университет	