Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"15" апреля 2021 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **математики и физики**

Учебный план 09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) программы бакалавриата "Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 72
самостоятельная работа 72
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Недель	18		19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
В том числе инт.	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	36	36	36	36	72	72
Контактная работа	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	36	36	36	36	72	72
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	108	108	180	180

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2B8B80000FAD37B6413EF64BD9C464DF
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 19.04.2021 до 19.07.2022

Киров 2021

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент кафедры математики и физики, Скрыпник Эраст Андреевич

Рецензент(ы):

к.ф.-м.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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании Учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) программы бакалавриата "Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

экономического факультета Протокол № 6/2020-21 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

математики и физики

Протокол № 9 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____к.ф.-м.н., доцент Фарафонов Вячеслав Георгиевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

математики и физики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

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	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении дисциплин предшествующего уровня образования
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы электроники и робототехники, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1	Понимает основы математики, физики и информатики
ОПК-1.2	Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний
ОПК-1.3	Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия физики, основные инструменты и методы для обработки и анализа данных
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять основные инструменты и методы для обработки и анализа данных
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками применения основных инструментов и методов для обработки и анализа данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. механика						
1.1	кинематика. динамика материальной точки /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.2	кинематика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.3	динамика материальной точки /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.4	законы сохранения /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

1.5	законы сохранения. неинерциальные системы отсчета /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.6	неинерциальные системы отсчета /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.7	механика твердого тела. Всемирное тяготение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.8	механика твердого тела /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.9	всемирное тяготение /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.10	колебательное движение /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.11	колебательное движение /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.12	гидродинамика /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.13	гидродинамика /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.14	релятивистская механика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
1.15	теория ошибок /Пр/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	1	

1.16	лабораторная по механике /Пр/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	1	
	Раздел 2. термодинамика и молекулярная физика термодинамика						
2.1	общие сведения о строении вещества /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.2	общие сведения о строении вещества /Ср/	1	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.3	газы /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.4	газы /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.5	твердые тела. жидкое состояние /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.6	твердые тела /Ср/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.7	жидкое состояние. термодинамика /Ср/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.8	термодинамика /Лек/	1	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
2.9	Подготовка к текущему контролю /Ср/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

2.10	лабораторная по молекулярной физике /Пр/	1	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
	Раздел 3. электричество и магнетизм						
3.1	электростатическое поле. проводники в электрическом поле /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.2	электростатическое поле в диэлектриках /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.3	вроводники в электрическом поле /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.4	энергия электрического поля. постоянный электрический ток /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.5	энергия электрического поля /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.6	постоянный электрический ток /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.7	магнитное поле /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.8	магнитное поле в веществе. действие магнитного поля на токи и заряды /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.9	магнитное поле в веществе /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

3.10	действие магнитного поля на токи /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.11	электромагнитная индукция /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.12	электромагнитная индукция /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.13	лабораторные по электромагнетизму /Пр/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
3.14	электрический ток в металлах и полупроводниках. электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.15	электрический ток в металлах и полупроводниках /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.16	электрический ток в в жидкостях, газах, плазме /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.17	теория максвелла. переменный ток. нанотехнология /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.18	теория максвелла /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.19	переменный ток /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.20	нанотехнология /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	

3.21	лабораторные по электромагнетизму /Пр/	2	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	2	
	Раздел 4. колебания и волновы						
4.1	электрические колебания. волны /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
4.2	упругие волны /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
	Раздел 5. оптика						
5.1	интерференция света. дифракция света. поляризация света. распространение света в веществе /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.2	дифракция света /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.3	квантовые свойства излучения. элементы квантовой механики и атомной физики /Лек/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.4	квантовые свойства излучения. строение и свойства ядер. распространение света в веществе /Ср/	2	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.5	лабораторные по оптике /Пр/	2	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.6	Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации /Ср/	2	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
5.7	Экзамен /Экзамен/	2	36	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Л3.4 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-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

	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	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
Л3.3	Фарафонов В.Г	Физика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для практических занятий обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров: Вятский ГАТУ, 2022
Л3.4	Фарафонов В.Г.	Физика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Образовательные курсы нового поколения (Massive Open Online Course) [Электронный ресурс]: [Виртуальная обучающая среда] - Электрон.дан. и прогр.- режим доступа: https://www.lektorium.tv.-Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: "КонсультантПлюс"

6.3.2.2	Информационная справочная система: "Гарант"
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 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. 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 экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к 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.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Физика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»
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 - – сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

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

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленности (профилю) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для 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, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ОПК-1	• Математика • Физика • Математическая статистика • Экономическая теория • Учебная практика: ознакомительная практика	• Маркетинг	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименования оценочного средства промежуточной аттестации**
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Понимает основы математики, физики и информатики	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к экзамену
	ОПК-1.2 Формирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний		
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Физика» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой. Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, на-рушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются про-пуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Тестовые задания
по дисциплине «Физика»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

1.Тело падает с высоты на землю. Как при этом изменяется его потенциальная энергия? (ОПК-1)
   a) не изменяется
   b) увеличивается
   c) уменьшается

2.Скорость тела, которое движется по кругу направлена? (ОПК-1)
   a) по касательной
   b) к центру
   c) вдоль радиуса

3.В каких единицах изменяется механическая работа? (ОПК-1)
   a) Джоуль
   b) Ватт
   c) Ньютон

4.Какая из величин характеризует быстроту выполнения работы? (ОПК-1)
   a) ускорение
   b) сила
   c) мощность

5.Изотермический процесс это закон? (ОПК-1)
   a) Гей-Люссака
   b) Шарля
   c) Бойля-Мариотта

6.Как называется переход вещества из твердого состояния в жидкое? (ОПК-1)
   a) плавление
   b) кипение
   c) конденсация
7.Точка росы это: (ОПК-1)
   a) время выпадения росы.
   b) температура 0^0С
   c) температура, при которой пары становятся насыщенными.
8.Как называется прибор для определения электрических зарядов? (ОПК-1)
   a) амперметр
   b) электроскоп
   c) гальванометр
9.Как называется поверхность с одинаковым потенциалом? (ОПК-1)
   a) вихревая
   b) эквипотенциальная
   c) замкнутая
10.В каких единицах измеряют сопротивление проводника? (ОПК-1)
   a) Ом
   b) Ом.метр
   c) Ватт
11.Как включается в цепь амперметр? (ОПК-1)
   a) последовательно
   b) параллельно
   c) смешанно
12.Как изменится сила взаимодействия между зарядами, если расстояния между ними увеличится? (ОПК-1)
   a) останется без изменений
   b) увеличится
   c) уменьшится
13.Какой буквой обозначается сопротивление? (ОПК-1)
   a) U
   b) У
   c) R
14.Чему равна разность потенциалов? (ОПК-1)
   a) энергии
   b) работе
   c) напряжению
15.От чего зависит сопротивление проводника? (ОПК-1)
   a) от длины
   b) от напряжения
   c) силы тока
16.Какой прибор пропускает электрический ток только в одном направлении? (ОПК-1)
   a) резистор
   b) конденсатор
   c) диод
17.Какую физическую величину обозначают буквой Ф? (ОПК-1)
   a) магнитный поток
   b) магнитную индукцию
   c) потенциал
18.В каких единицах измеряется магнитный поток? (ОПК-1)
   a) Тесла
   b) Вебер
   c) Кулон
19.В каких единицах измеряется магнитная индукция? (ОПК-1)
   a) Тесла
   b) Ампер
   c) Вольт
20.В каких единицах измеряется индуктивность проводника? (ОПК-1)
   a) Вольт
   b) Генри
   c) Кулон

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Физика»

1. 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.
78. Что называют вращательным движением твердого тела?
79. Что называют угловой скоростью вращательного движения?
80. Что называют угловым ускорением?
81. Что называют моментом силы?
82. Любая ли сила вызывает вращательное движение?
83. Каков физический смысл момента инерции?
84. Чему равен момент инерции материальной точки?
85. Чему равен момент инерции тела?
86. От чего зависит момент инерции тела?
87. Запишите основной закон динамики вращательного движения.
88. Сформулируйте теорему Штейнера.
89. Дайте определение момента инерции материальной точки и момента инерции твердого тела.
90. Сколько значений момента инерции может иметь данное тело ?
91. Какова роль момента инерции во вращательном движении?
92. Запишите формулу кинетической энергии тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
93. Запишите закон сохранения механической энергии тела, *скользящего* с наклонной плоскости высотой *h*.
94. Запишите закон сохранения механической энергии тела, *скатывающегося* с наклонной плоскости высотой *h*. Выведите формулу расчета скорости тела $V_{теор}$.
95. По какой траектории движется тело, брошенное *горизонтально* со скоростью *V*? Запишите законы изменения :*x(t)* и *y(t)*.
96. Дайте определение гармонического колебания.
97. Что называется волной?
98. Назовите виды волн.
99. Дайте определения длины волны.
100. Запишите уравнение волны.
101. Что такое звук?
102. Что называют интерференцией волн?
103. Сформулируйте условия максимума и минимума интерференции.
104. Сформулируйте и запишите закон сохранения импульса.
105. Назовите виды механической энергии.
106. Сформулируйте и запишите закон сохранения механической энергии.
107. Какой удар называется абсолютно неупругим ударом?
108. При каких взаимодействиях можно применить в механике совместно законы сохранения механической энергии и импульса?
109. Что называется гармоническим колебанием?
110. Что называется физическим маятником?
111. Запишите формулу периода колебаний физического маятника.
112. От чего зависит период колебаний физического маятника?
113. Сформулируйте теорему Штейнера.
114. Запишите основной закон динамики вращательного движения
115. Сформулируйте закон Архимеда.
116. Вследствие чего возникают силы внутреннего трения? Как они направлены? Что такое градиент скорости?
117. Является ли сила сопротивления среды силой внутреннего трения? Обоснуйте ответ.
118. Напишите формулу Стокса. Объясните значение величин, вошедших в формулу.
119. Какие силы действуют на шарик, падающий в жидкости? Напишите уравнение динамики шарика в жидкости.
120. На каком участке траектории падающего шарика результирующая сила равна 0? Каков характер движения шарика на этом участке?
121. Допустим, что вы бросили в жидкость 2 шарика различных диаметров. Который из этих шариков двигается быстрее между метками?
122. Что такое вязкость? В каких единицах измеряется коэффициент вязкости? Вывести размерность.
123. Какой коэффициент вязкости более точно можно определить этим методом: у воды или глицерина?

124. Какая величина в работе измерена с наибольшей точностью?
125. Сформулируйте первый закон термодинамики.
126. Что такое внутренняя энергия?
127. Какой процесс называется изотермическим, запишите закон изотермического процесса. Примените первый закон термодинамики к изотермическому процессу.
128. В какой момент работы идёт изотермический процесс?
129. Какой процесс называется изобарическим? Запишите закон изобарического процесса. Примените первый закон термодинамики к изобарическому процессу.
130. Какой процесс называется изохорическим? Запишите закон изохорического процесса. Примените первый закон термодинамики к изохорическому процессу. В какой момент работы идёт изохорический процесс?
131. Какой процесс называется адиабатным? Запишите закон адиабатного процесса. Примените первый закон термодинамики. В какой момент работы идёт адиабатический процесс?
132. Что такое удельная и молярная теплоёмкости?
133. Какие теплоёмкости различают у газов, в зависимости от видов процессов, какая из них больше и почему?
134. Запишите уравнение Майера.
135. Каков физический смысл универсальной газовой постоянной?
136. Что такое число степеней свободы?
137. Какое число степеней свободы у одноатомного, двухатомного и многоатомного газов?
138. Что такое коэффициент адиабаты (коэффициент Пуассона). В каких пределах он меняется?
139. Что происходит с внутренней энергией при адиабатном процессе? Что происходит при этом с температурой?
140. Почему кран $К_1$ следует открывать на короткий промежуток времени?
141. Из каких процессов состояла данная лабораторная работа?
142. Почему манометр данной установки наполняют керосином или водой, но не ртутью?
143. Что такое радиус молекулярного действия и сфера молекулярного действия?
144. Чем отличаются молекулы поверхностного слоя от внутренних молекул?
145. Каковы причины возникновения поверхностного натяжения?
146. Что такое внутреннее давление в жидкости?
147. Дайте определение коэффициента поверхностного натяжения (2 варианта).
148. Что такое свободная энергия поверхностного слоя?
149. Какую форму принимает капля жидкости в отсутствии внешних сил? Дайте объяснение с точки зрения динамики и энергии.
150. Почему в разных жидкостях коэффициент поверхностного натяжения разный?
151. Что происходит с коэффициентом поверхностного натяжения с повышением температуры жидкости
152. Что называется диффузией?
153. Что характеризует градиент плотности?
154. Отчего зависит коэффициент диффузии?
155. Что называется средней длиной свободного пробега молекул?
156. Как определяется средняя арифметическая скорость теплового движения молекул?
157. Какой газ называется идеальным?
158. В уравнении Менделеева - Клапейрона объясните физически смысл величин: моль, R.
159. Дайте определение единицы количества вещества –моль.
160. Как устанавливается стрелка в магнитном поле?
161. Почему с помощью тангенс-гальванометра определяется лишь горизонтальная составляющая магнитного поля Земли?
162. Объяснить на примере тангенс-гальванометра правило сложения напряжённостей магнитных полей.
163. Сформулируйте закон Био-Савара-Лапласа.
164. Как определить направление вектора напряжённости?
165. Чем обусловлено возникновение магнитных полей?
166. Чему равна напряжённость в центре кругового тока?
167. Почему следует ориентировать катушку в плоскости магнитного меридиана?
168. Можно ли использовать тангенс-гальванометр для измерений величины тока? Как? Каков физический смысл постоянной С?
169. Что такое электрическое поле, напряженность поля, потенциал и разность потенциалов, каков физический смысл диэлектрической проницаемости среды, чему равна работа перемещения заряда в электрическом поле?
170. Дать определение ёмкости и единицы её измерения.
171. Объяснить устройство и назначение конденсатора. От каких факторов зависит ёмкость конденсатора.
172. Как вычислить ёмкость при параллельном и последовательном соединении?
173. Что называется работой и потенциалом выхода?
174. Объяснить эффект Зеебека и Пельтье.
175. Практическое применение термоэлектронных явлений.
176. Сформулировать законы Ома, Джоуля - Ленца, правила Кирхгофа.
177. Что такое электродвижущая сила, ток, разность потенциалов, напряжение? Единицы измерения этих величин.

178. Записать формулы расчета сопротивления цепи при параллельном и последовательном соединении резисторов
179. Сформулировать закон Ампера.
180. Сформулировать правило левой руки.
181. Дать определение индукции магнитного поля.
182. Объяснить зависимость индукции от напряжённости магнитного поля.
183. Дать определение напряжённости электростатического поля, единицы напряжённости.
184. Что называется силовой линией поля, какие свойства им приписываются?
185. Дать определение потенциала поля, единицы потенциала.
186. Что называется эквипотенциальной поверхностью, как располагаются силовые линии по отношению к эквипотенциальной поверхности?
187. Какая связь между напряжённостью поля и потенциалом?
188. В чем заключается явление электростатической индукции?
189. Какое поле называется однородным?

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Физика» проводится 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.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант тестового задания по всем изученным темам дисциплины либо контрольный вопрос (задание);
- задание выполняется в течение ограниченного времени (не более 1 академического часа);
- выполненная работа поверяется преподавателем.
- .по результатам ответа выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронные ресурсы

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Физика

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Прикладная информатика и бизнес-анализ в АПК»
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 – сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

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

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Физика», используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**	**Критерии оценивания**	**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименования оценочного средства текущей аттестации**
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Понимает основы математики, физики и информатики	Полнота знаний контролируемого материала Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые задания для текущего контроля
	ОПК1.2 Формулирует решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний			
	ОПК-1.3 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования для решения практических задач профессиональной деятельности			

Тестовые задания
для текущего контроля знаний
по дисциплине «Физика»

Текущий контроль в форме тестовых заданий предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме тестовых заданий оцениваются посредством интегральной (целостной) шкалы:

Шкала оценивания	**Показатели оценивания**
Зачтено	Обучающиеся при выполнении теста набрали более 60% правильных ответов
Не зачтено	Обучающиеся при выполнении теста набрали менее 60% правильных ответов

Типовые тестовые задания для текущего контроля знаний

1.Сила, с которой тело вследствии его притяжения к Земле действует на опору это

a) вес тела
b) сила тела
c) масса тела

2.Потенциальная энергия определяется

a) взаимным положением тел
b) силой тела
c) скоростью тел

3.Переход вещества из одной термодинамической фазы в другую при изменении внешних условий

a) фазовый переход
b) физический переход
c) химический переход

4.В основе электростатики лежит закон

a) Кулона
b) Ферма
c) Ньютона

5.Материал, непроводящий электрический ток

a) диэлектрик
b) проводник
c) полупроводник

6.Процесс распада электролита на ионы при растворении его в воде

a) ток
b) явление Зеебека
c) электролитическая диссоциация

7. Явление электромагнитной индукции

a) 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
c) прохождение тока по контуру

8.Как называется модель газа в которой отсутствует взаимодействие между молекулами?

a) идеальный
b) реальный
c) сжатый

9.Как называется переход вещества из твердого состояния в жидкое?

a) плавление
b) кипение
c) конденсация

10.Как называются вещества, которые внешне напоминают твердые тела, но проявляют свойства жидкостей?

a) анизотропные
b) упругие
c) аморфные

11.Точка росы это:

a) время выпадения росы.
b) температура 0^0C
c) температура, при которой пары становятся насыщенными.

12.Как называется прибор для определения электрических зарядов?

a) амперметр
b) электроскоп
c) гальванометр

13.Электрическое поле, где векторы напряжённости одинаковы?

a) вихревое
b) эквипотенциальная
c) однородное

14. Скалярная величина численно равная заряду, протекающему в единицу времени через сечение проводника. Обозначается буквой I.

a) напряжение тока
b) сила тока
c) сопротивление тока

15. Закон взаимодействия постоянных токов.

a) Ампера
b) Бора
c) Лапласа

16. Правило для определения направления индукционного тока:

a) Бора
b) Ампера
c) Ленца

17. Ток, который периодически изменяется по величине и направлению.

a) переменный
b) не постоянный
c) периодический}

18. Физический закон, определяющий связь между напряжением, силой тока и сопротивлением проводника в электрической цепи.

a) Ампера.
b) Ома

c) Фарадея

19. Чему равна разность потенциалов?

a) энергии
b) работе
c) напряжению

20. От чего зависит сопротивление проводника?

a) от длины
b) от напряжения
c) силы тока.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного тестирования обучающихся:

- сроки проведения текущего контроля – согласно учебному плану.
- процедура оценивания проводится во время проведения лабораторных / практических занятий.
- обучающийся получает тестовые задания.
- на выполнение всей работы отводится не более 60 мин.
- оценка текущего контроля проводится посредством двухуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Физика

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д212 Доска маркерная, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б512 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 Б514 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, Вольтметр Э-531- 1 шт.; Вольтметр М-2004- 1 шт.; Вольтметр Д5082-04- 1 шт.; Амперметр Д5090- 1 шт.; Источник питания (выпрямитель) Марс 15 В-3шт.; Мультиметр ВР-11А- 1 шт.; Лаб. установка для измерения магнитного поля- 1 шт.; Мультиметр М24-5- 1 шт.; Лаб. установка для измерения термоЭДС- 1 шт.; Гальванометр М95- 1 шт.; Лаб. установка для измерения электрического поля - 1 шт.; Лаб. установка для измерения магнитного поля земли - 1 шт.; Таблица физических величин (плакат) - 1 шт.
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Б512 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
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д123 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, принтер Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Rinel-Lingov70, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение Б512 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
Лаборатория оптики	Б512 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
Лаборатория электричества и магнетизма	Б514 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, Вольтметр Э-531- 1 шт.; Вольтметр М-2004- 1 шт.; Вольтметр Д5082-04- 1 шт.; Амперметр Д5090- 1 шт.; Источник питания (выпрямитель) Марс 15 В-3шт.; Мультиметр ВР-11А- 1 шт.; Лаб. установка для измерения магнитного поля- 1 шт.; Мультиметр М24-5- 1 шт.; Лаб. установка для измерения термоЭДС- 1 шт.; Гальванометр М95- 1 шт.; Лаб. установка для измерения электрического поля - 1 шт.; Лаб. установка для измерения магнитного поля земли - 1 шт.; Таблица физических величин (плакат) - 1 шт.
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине
«Физика»

Наименование	Наличие доступа
Физика [Электронный ресурс]: издательство Научно-производственное объединение "ОРИОН" (Москва)	Научная электронная библиотека. Режим доступа https://elibrary.ru/query_results.asp
Прикладная механика и техническая физика [Электронный ресурс]: Издательство СО РАН (Новосибирск)	Научная электронная библиотека. Режим доступа https://elibrary.ru/query_results.asp