

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 16.02.2021 12:08:25

Уникальный идентификатор документа:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c372df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Согласовано:

Председатель методической комиссии
факультета агробизнеса

01 июля 2020 г.

Утверждаю:

Декан факультета агробизнеса

10 июля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА**

Уровень ППСЗ: базовый

Специальность: 43.02.05 Флористика

Форма обучения: очная

Срок освоения ППСЗ: нормативный, 2 года 10 месяцев

Кафедра: физики и автоматике

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413

2) ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 43.02.05

Флористика, утвержденный приказом № 469 Министерства образования и науки РФ «7» мая 2014 года.

3) Учебный план специальности: 43.02.05 Флористика, одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Костромской ГСХА от 26 февраля 2020 г., протокол № 2

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры физики и автоматике, протокол № 10 от 29.06.2020г.

Заведующий кафедрой _____

Разработчик _____

Рецензент:

(Наименование организации)

(занимаемая должность)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.05 «ФЛОРИСТИКА»

Программа учебной дисциплины может быть использована при преподавании курса «Естествознание: Физика» на факультете агробизнеса ФГБОУ ВО Костромской ГСХА

1.2. Место дисциплины в программы подготовки специалистов среднего звена - учебная дисциплина ОУД.13 «Физика» входит в состав предмета «Естествознание» и относится к учебным дисциплинам общеобразовательного цикла при освоении специальности СПО: 43.02.05 Флористика.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины выпускник должен:

Знать:

- роль и место физики в современной научной картине мира;
- роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений.

Уметь:

- решать физические задачи;
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- обрабатывать результаты измерений;
- обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 49 часов, в том числе:
обязательной учебной нагрузки обучающегося - 43 часа;
итоговая аттестация: экзамен

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	Всего	Семестр 1	Семестр 2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	49	49	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	43	43	
в том числе:			
лекции	17	17	
лабораторные занятия			
практические занятия	24	24	
консультации	2	2	
курсовая работа (проект)			
Самостоятельная работа обучающегося (всего)			
в том числе:			
изучение дополнительной и справочной литературы			
подготовка конспектов и докладов			
подготовка отчётов по практическим занятиям			
подготовка к тестированию			
Итоговая аттестация		Экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.Механика		7	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	1	
	<p>Движение точки и тела. Относительность движения. Положение точки в пространстве.</p> <p>Система отсчета. Перемещение.</p> <p>Скорость прямолинейного равномерного движения.</p> <p>Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.</p> <p>Мгновенная скорость. Сложение скоростей.</p> <p>Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения.</p> <p>Скорость при движении с постоянным ускорением.</p> <p>Уравнения движения с постоянным ускорением.</p> <p>Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</p> <p>Равномерное движение по окружности.</p>		2
	Практические занятия		2
	<p>1. Решение задач по теме: равноускоренное движение.</p> <p>2. Движение по окружности с постоянной скоростью</p>		
	Контрольные работы	1	2
	№ 2. Неравномерное движение		

Тема 1. 2. Динамика	Содержание учебного материала	3	
	Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона. 2 закон Ньютона. Связь между ускорением и силой. Масса. 3 закон Ньютона. Единицы массы и силы. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения 1 космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Силы упругости Силы трения. Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Работа силы тяжести. Мощность. Энергия. Работа силы упругости. Закон сохранения энергии.	1	2
	Практическое занятие. 1. Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона. 2. Решение задач по теме: Законы сохранения.	1	2
	Контрольные работы № 3. Законы Ньютона № 4. Закон сохранения импульса	1	2
Тема 1. 3. Статика	Содержание учебного материала	3	
	Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия тел		2
	Лабораторная работа №1. «Определение центра тяжести плоских фигур».		3

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		6	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала		
	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	2
	Лабораторная работа № 2. Проверка закона Гей-Люссака	1	3
	Практические занятия 1.Решение задач по теме: Масса и размер молекул 2.Решение задач по теме: Основное уравнение МКТ 3.Решение задач по теме: Газовые законы. 4. Решение задач по теме уравнение состояния газа.	1	2
	Контрольная работа №5. Молекулярная физика	1	2
Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества	Силы взаимодействия молекул. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел . Кристаллические и аморфные тела. Практическая работа:	1	2
	Решение задач по теме: Определение относительной и абсолютной влажности	1	3

Тема 2. 3. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. 1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к различным процессам. КПД тепловых двигателей. Идеальная тепловая машина	1	2
	Практическое занятие. 1.Решение задач по теме: 1 закон термодинамики. 2.Решение задач по теме: Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам. 3. Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей. Контрольная работа: №6. Основы термодинамики.	1	2
		1	2
Раздел 3. Электродинамика		6	
Тема3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	3	
	Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.		2
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Закон Кулона. Решение задач по теме : Напряженность электрического поля. Решение задач по теме: Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Емкость. Энергия конденсатора.		2
	Контрольные работы: №7. Электростатика	1	2

Тема 3.2. Электрический ток.	Содержание учебного материала.	3	
	Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток различных средах		2
	Лабораторные работы: №3. Последовательное и параллельное соединение проводников №4. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	3
	Практические работы: 1. Закон Ома для участка цепи. 2. Последовательное соединение проводников. 3. Параллельное соединение проводников. 4. Работа и мощность тока. 5. ЭДС. 6. Закон Ома для полной цепи.		2
	Контрольная работа: №8. Законы постоянного тока		2
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала.	5	
	1. Взаимодействие токов. 2. Вектор магнитной индукции. 3. Сила Ампера. Применение закона Ампера. 4. Сила Лоренца. 5. Магнитные свойства вещества		2

	Практическое занятие		2
	1.Решение задач по теме: Сила Ампера. 2.Решение задач по теме: Сила Лоренца.		
	Лабораторная работа №1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.		
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	5	
	1.Открытие электромагнитной индукции. 2.Магнитный поток. Правило Ленца. 3. Закон ЭМИ. ЭДС в движущихся проводниках. 4. Самоиндукция. Индуктивность. 5.Энергия магнитного поля тока. 6. Электромагнитное поле		2
	Практические занятия		2
	1.Решение задач по теме: Магнитный поток. Закон ЭМИ 2.Решение задач по теме: ЭДС индукции в движущихся проводниках. 3.Решение задач по теме: Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	Контрольная работа №1 по теме: Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	
Тема 3.5. Механические колебания	Содержание учебного материала	5	
	1.Механические колебания. 2. Математический маятник. Амплитуда, период, частота. 3.Гармонические колебания. Фаза колебаний. 4.Вынужденные колебания .Резонанс.		2
	Лабораторная работа №2.Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	1	3

	<p>Практическое занятие</p> <p>1.Решение задач по теме: Математический маятник.</p> <p>2.Решение задач по теме: Резонанс.</p>		2
	<p>Практическое занятие</p> <p>1.Решение задач по теме: Активное сопротивление.</p> <p>2. решение задач по теме: Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.</p> <p>3. Решение задач по теме: Трансформаторы.</p>		2
Тема 3.7. Механические и электромагнитные волны	Содержание учебного материала	5	
	1.Механические волны. Длина и скорость волны. 2.Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. 3.Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. 4.Свойства электромагнитных волн Распространение радиоволн. 5. Радиолокация. Телевидение.		2
	Практическое занятие		2
	1.Решение задач по теме: Длина волны. Скорость волн. 2. Решение задач по теме: Электромагнитные волны.		
	Контрольная работа №2. Колебания и волны		2
Тема 3.8. Оптика	Содержание учебного материала	6	
	1.Свет как электромагнитная волна. Скорость света. 2. Законы отражения и преломления света. 3. Полное внутреннее отражение. 4.Линзы. Построение изображения в тонких линзах. 5. Формула тонкой линзы. 6.Дисперсия света. 7.Интерференция света. Интерференция света.		2

	Лабораторная работа № 3. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		3
	Практическое занятие 1. Решение задач по теме: Законы отражения и преломления света. 2. Решение задач по теме: Построение в линзах. Формула тонкой линзы. 3. Решение задач по теме: Интерференция света. 4. Решение задач по теме: Дифракция света. 5. Решение задач по теме: Световые волны		2
	Контрольная работа: №3. Световые волны.		2
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика		4	
Тема 4.1. Строение атома и квантовая физика	Содержание учебного материала		
	1. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. 2. Фотоны. 3. Применение фотоэффекта. 4. Давление света. Фотография. 5. Строение атома. опыты Резерфорда. 6. Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. 7. Лазеры. 8. Методы наблюдения и регистрации частиц. 9. Радиоактивные превращения. 10. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. 11. Изотопы. Открытие нейтрона. 12. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. 13. Ядерные реакции. 14. Деление ядер урана. Ядерный реактор. 15. Термоядерные реакции.		2

	Практическое занятие.		2
	1.Решение задач по теме : Фотоэффект.		
	2. Решение задач по теме: Фотоны.		
	3.Решение задач по теме: Радиоактивные превращения.		
	4. Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада.		
5. Решение задач по теме: Энергия связи.			
	Контрольная работа №4. Атомная физика	1	2
	Итого	43	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Примерная тематика курсовых проектов (работ), расчетно-графических работ
Не предусмотрено.

2.4 Самостоятельная работа обучающегося

2.4.1 Виды СРС

Не предусмотрено.

2.5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов	Форма владения, пользования (собственность, оперативное управление, аренда, безвозмездное пользование и др.)
1	2	3	4	5
1	Естествознание: физика	Учебный кабинет Физики (ауд. 431б). Лаборатория колебаний и волн, оснащена следующими приборами: Математический маятник, угольник, секундомер, уровень, секундомер, шатун, весы - технические, призмы трехгранные -2 шт., разновесы, штангенциркуль, пружина, секундомер, штатив, катушка индуктивности, набор конденсаторов известной емкости, миллиамперметр, соединительные провода, катушка (соленоид) из медного изолированного провода с железным сердечником, амперметр и вольтметр постоянного тока, реостат- испытательный постоянного тока, ключ, провода, стеклянная трубка, телефон, микрофон, звуковой генератор, светофильтры и дифракционная решетка, стенд №1, селеновый фотоэлемент, эл.лампа, миллиамперметр, стабилизатор напряжения, люксметр, дозиметр	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками, лит. А,А1, А2,А3,А4,А5,А6,а5,а8,а9 156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34	Оперативное управление
2		Аудитория – 432 . Лаборатория механики, оснащена следующими приборами: электрические весы, штангенциркуль, микрометр, металлический цилиндр, машина Атвуда с грузами и перегрузками, секундомер, перегрузки 2-4 гр., кольцевая платформа, стенд с изменяющимся наклоном, фанерная пластина с отверстиями по краям, линейка, штатив с осью, отвес, маятник Обербека, маятник Максвелла, устройство, состоящее из трех маховых колес, укрепленное на стойке	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками, лит. А,А1, А2,А3,А4,А5,А6,а5,а8,а9 156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34	Оперативное управление

1	2	3	4	5
3		Аудитория – 438 . Лаборатория термодинамики, оснащена следующими приборами: стеклянный цилиндр с жидкостью, стальные шарики, линейка, секундомер, установка для определения теплоемкостей газа психрометр, барометр, установка ФПТ1-1, блок Р31, блок –приборный, сетевой шнур, тумблер включения, микропроцессор, регулятор расхода воздуха, прибор для измерения теплопроводности воздуха, установка ФПТ 1-8, приборный блок.	Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройками, лит. А,А1, А2,А3,А4,А5,А6,а5,а8,а9 156530, Костромская обл., Костромской р-н, пос. Караваево, Учебный городок, Караваевская с/а д.34	Оперативное управление

3.2. Информационное обеспечение обучения

а) основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
1	Учебник	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика 10 класс». [Текст] :Учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.Я. Мякишев.-М.: «Просвещение». 2011.- 366 с.	1-3	1	97	1
2	Учебник	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. «Физика 11 класс». [Текст] :Учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.Я. Мякишев.-М.: «Просвещение». 2011.- 386с.	3-4	2	90	1

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	5	6	7	8
1	Учебное пособие	Яворский Б.М., Селезнев Ю.А. Справочник по физике. [Текст]: Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования/ Б.М. Яворский.— М.: «Наука», 2010 — 385 с.	1-4	1-2	12	1

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com> ООО «ЭБС Лань» Договор № 56/20 от 16.03.2020 действует до 21.03.2021; Соглашение о сотрудничестве №20/56 от 21.03.2020 до 21.03.2021; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022 Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03.11.2010;

2. Электронная библиотека Костромской ГСХА <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb> НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008 Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА;

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru> ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003

4. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф> ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999

5. Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс» ЗАО «Консультант Плюс» Договор № 105 от 14.02.2020 Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003

3.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников						условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогической (научно-педагогической) работы				основное место работы, должность
					всего	в т.ч. педагогической работы	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю)		
1	Естествознание: физика	Кузьмин Петр Викторович, преподаватель	Калининский государственный университет, Физика	-	30	27	5	ФГБОУ ВО Костромская ГСХА, кафедра физики и автоматики, преподаватель	Штатный работник

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни	Экспертное наблюдение, оценка деятельности обучающегося при опросе, при выполнении практических и лабораторных работ, конспектов, рефератов, тестирования по темам, промежуточного контроля знаний по дисциплине
- обрабатывать результаты измерений;	
- обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	
- решать физические задачи	
Знать:	
- роль и место физики в современной научной картине мира	Экспертная оценка усвоения материала при опросе, при выполнении конспектов, рефератов, тестирования по темам, промежуточного контроля знаний по дисциплине
- роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	
- физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	
Промежуточный контроль	экзамен

Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

Наименование дисциплины: Естествознание: Физика	
Цель дисциплины	Научиться использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Задачи	Изучить основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компоненты знаний и умений

Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компонентов
Знать: - роль и место физики в современной научной картине мира - роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений	Теоретические занятия Практические занятия	Контрольная работа	Ознакомительный, репродуктивный
Уметь: - решать физические задачи; - применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - обрабатывать результаты измерений; - обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	Теоретические занятия Практические занятия	Контрольная работа. Доклад на занятиях по теме реферата	Репродуктивный