

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной и
воспитательной работе
доцент С.В. Краснов

С.В. Краснов

«17» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

Специальность: 21.02.04 Землеустройство

Уровень подготовки: базовый

Квалификация: «Техник-землеустроитель»

Форма обучения: очная

Кинель 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

1.1. Области применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 21.02.04. Землеустройство.

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СПО в пределах освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования .

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профильный общеобразовательный цикл дисциплин.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение следующих **результатов**:

• *личностных*:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- **метапредметных:**
 - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
- **предметных:**
 - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
 - сформированность умения решать физические задачи;
 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	240
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
в том числе:	
Лекции	78
Практические	80
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	74
в том числе:	
Изучение теоретического материала	50
Индивидуальный проект	24
Консультации	8
Промежуточная аттестация проводится в форме: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
ПД.02. Физика		158
Раздел 1. Механика		32
	Содержание учебного материала	16
1	<p>Лекция 1. Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.</p> <p>Лекция 2. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.</p> <p>Лекция 3. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</p>	6
	<p>Лекция 4. Равномерное движение по окружности.</p> <p>Лекция 5. Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.</p> <p>Лекция 6. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.</p>	6
	<p>Лекция 7. Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы.</p> <p>Лекция 8. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p>	4
	Практические занятия	16
1.	Кинематика.	6
2.	Законы механики Ньютона.	6
3.	Законы сохранения в механике.	4
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		28
	Содержание учебного материала	14

1	<p>Лекция 9. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.</p> <p>II семестр</p> <p>Лекция 10. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p>	4	
	<p>Лекция 11. Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.</p> <p>Лекция 12. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Лекция 13. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.</p>	6	
	<p>Лекция 14. Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p>Лекция 15. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p> <p>Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p>	4	
	Практические занятия	14	
	1.	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Законы.	4
	2.	II семестр Основы термодинамики.	6
	3.	Свойства паров и жидкостей.	4
	Раздел 3. Электродинамика		32
	Содержание учебного материала		16

		<p>Лекция 16. Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.</p> <p>Лекция 17. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p>	4
		<p>Лекция 18. Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.</p>	6
	1	<p>Лекция 19. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p> <p>Лекция 20. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p>	
		<p>Лекция 21. Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.</p> <p>Лекция 22. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.</p> <p>Лекция 23. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>	6
		Практические занятия	18
		Электрическое поле.	4
		Законы постоянного тока.	6
		Магнитное поле.	4
		Электромагнитная индукция.	4
Раздел 4. Колебания и волны			18
		Содержание учебного материала	10
	1	<p>Лекция 24. Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p>	2
		<p>Лекция 25. Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	2

		<p>Лекция 26. Электромагнитные колебания. Свободные элек тромагнитные колебания. Превращение энергии в колеба- тельном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.</p> <p>Лекция 27. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.</p> <p>Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, пере- дача и распределение электроэнергии.</p> <p>Лекция 28. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Виб- ратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение элек- тромагнитных волн.</p>	6
		Практические занятия	8
	1	Механические колебания.	4
		Упругие волны.	2
		Электромагнитные колебания и волны.	2
Раздел 5. Оптика			20
		Содержание учебного материала	8
		<p>Лекция 29. Геометрическая оптика. Скорость распро- странения света. Законы отражения и преломления света. Пол- ное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптиче- ские приборы.</p>	2
	1	<p>Лекция 30. Волновые свойства света. Интерференция све- та. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Исполь- зование интерференции в науке и технике.</p> <p>Лекция 31. Дифракция света. Дифракция на щели в парал- лельных лучах. Дифракционная решетка.</p> <p>Лекция 32. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия све- та. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p>	6
		Практические занятия	12
	1.	Геометрическая оптика. Основные законы.	2
	2.	Геометрическая оптика. Линзы.	4
	3.	Волновые свойства света. Интерференция.	2
	4.	Волновые свойства света. Дифракция.	2
	5.	Волновые свойства света. Поляризация света	2
Раздел 6. Элементы квантовой физики			28
		Содержание учебного материала	14
	1	<p>Лекция 33. Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</p>	2
		<p>Лекция 34. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.</p>	2

	<p>Лекция 35. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.</p> <p>Лекция 36. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.</p> <p>Лекция 37. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p>	6
	<p>Лекция 38. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.</p> <p>Лекция 39. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.</p>	4
	Практические занятия	12
	Квантовая оптика.	4
	Физика атома.	4
	Физика атомного ядра.	4
Самостоятельная работа		74
в том числе:		
Изучение теоретического материала		50
Индивидуальный проект		24
Консультации		8
Всего		240

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 3235) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.</i>	Аудитория на 180 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы 6-ти местные ученические, столы письменные, лавки, стул) и техническими средствами обучения (мультимедийный проектор, настенный экран, ноутбук, мышь, микшер, микрофон конференционный, колонки звуковые)
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (аудитория 3235) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А.</i>	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью и лабораторными установками

		<p>сового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ аудитории 3155) ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</p>	<p>ками для проведения лабораторных работ по темам: Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха. Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда. Определение углового ускорения и момента инерции крестового маятника. Определение скорости пули с помощью баллистического маятника. Определение ускорения свободного падения обратным маятником. Исследование законов затухания колебания математического маятника. Определение универсальной газовой постоянной методом откачки. Определение средней длины свободного пробега и эффективного диаметра молекул воздуха. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца. Определение отношения удельных теплоемкостей газа методом адиабатического маятника.</p>
4	Самостоятельная работа обучающихся	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (компьютерный класс библиотеки) ((№ 3310, 3241, 3236)</p>	<p>Специализированная учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду</p>

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Чакак А.А. Физика : учебное пособие для СПО / Чакак А.А., Летута С.Н.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/92191>

Дополнительная литература:

1. Кузнецов С.И. Справочник по физике : учебное пособие для СПО / Кузнецов С.И., Рогозин К.И.. — Саратов : Профобразование, 2017. — 219 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/66399>
2. Летута, С.Н. Физика : учеб. пособие для направлений подготовки СПО по УГНП «Инженерное дело, технологии и технические науки» / А.А. Чакак; Оренбургский гос. ун-т; С.Н. Летута. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 307 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/646092>
3. Паршаков А.Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / Паршаков А.Н.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/88764>
4. Кочеев А.А. Физика. Молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм : учебное пособие для СПО / Кочеев А.А.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/96031>
5. Летута С.Н. Физика. Молекулярная физика : учебное пособие для СПО / Летута С.Н., Чакак А.А.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 231 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/92189>
6. Паршаков А.Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / Паршаков А.Н.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/88766>
7. Паршаков А.Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / Паршаков А.Н.. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — Режим доступа: <https://profspo.ru/books/88765>

Программное обеспечение

- Операционная система Windows XP и программы, входящие в стандартную поставку Windows; Пакет офисных программ Microsoft Office XP (Word XP; Excel XP; Access XP; Power Point XP);
- Программы для работы с глобальной сетью Internet (Internet Explorer; Outlook Express; Telnet)
- Программы антивирусной защиты данных KAV 6.0 или DrWEB 4.33

Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

1. <http://pravo.gov.ru> – Официальный интернет-портал правовой информации
2. <http://www.consultant.ru> – Справочная правовая система «Консультант Плюс»
3. <http://www.garant.ru> – Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
4. <http://mod0.ssa.ru/> – Система электронного образования СГАУ.
5. Виртуальный практикум по физике для ВУЗов (Физикон – 2006).
6. Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>
7. Российская научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а так же выполнения обучающимся индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	Контрольные мероприятия
Умения: <ul style="list-style-type: none">• проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;• приобретать знания и умения по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;• использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;	Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, проект, дифференцированный зачет
Знания: <ul style="list-style-type: none">• о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;	Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, проект, дифференцированный зачет
Владения <ul style="list-style-type: none">• приобретенными знаниями и умениями для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполнения на практическом занятии, все виды опроса, презентация отдельных вопросов, проект, дифференцированный зачет

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров в ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Разработчик:

канд. физ.-мат. наук., доцент кафедры
«Физика, математика и информационные
технологии» Р.Г. Кирсанов



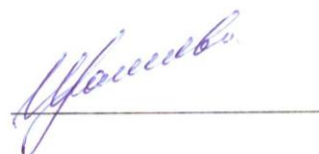
Заведующий кафедрой

«Физика, математика и информационные
технологии»
канд. физ.-мат. наук., доцент Д.В. Миронов



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП СПО
канд. с.-х. наук, доцент, Ю.С. Иралиева



Начальник УМУ
канд. техн. наук, доцент С.В. Краснов

