

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО



2018 г.

директор отделения СПО

Е.Г. Новосельцева

РЕКОМЕНДОВАНО

КАФЕДРОЙ Информационных
систем и компьютерного
моделирования

Протокол № 10

27 августа 2018 г.

А.В. Хоперсков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03 ФИЗИКА**

Специальность 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по
отраслям)

Волгоград, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины ПД.03 Физика разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Организация-разработчик: ФГАОУ ВО Волгоградский государственный университет

Разработчик программы: Кузьмин Николай Михайлович, к.ф.-м.н., доцент кафедры информационных систем и компьютерного моделирования ВолГУ

Рецензент: заведующий кафедрой информационных систем и компьютерного моделирования д.ф.-м.н., профессор Хоперсков А.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета отделения СПО ФГАОУ ВО ВолГУ

Протокол заседания № 61 от «31» августа 2018 г.

Протокол заседания № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Протокол заседания № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

Протокол заседания № _____ от « _____ » _____ 20____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Физика является частью ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО и разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАОУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21.07.2015 г.).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Физика относится к профильным дисциплинам общеобразовательной подготовки и входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин.

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

Содержание программы учебной дисциплины 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 естественно-научного 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 студентами следующих результатов:

личностных:

Л1 – 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;

Л2 – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л3 – умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л4 – умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л5 – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л6 – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

М1 – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М2 – 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;

М3 – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М4 – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М5 – умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М6 – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

П1 – 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;

П2 – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П3 – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П4 – умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П5 – сформированность умения решать физические задачи;

П6 – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П7 – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

максимальная учебная нагрузка – 128 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка – 116 часов,

промежуточная аттестация – 8 часов;

консультации – 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов 1 семестр	Объем часов 2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48	68
в том числе:		
лекции	32	46
лабораторные занятия	16	22
промежуточная аттестация		8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		
Консультации		4
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Содержание учебного материала	4	
	1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.		1

Раздел 1. Механика		16	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		
	1	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	4
	2	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	
	Лабораторные работы		
	1	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		
	1	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.	
	2	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики.	2
	3	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	
	Лабораторные работы		
	1	Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		
	1	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	3
	Лабораторные работы		
	1	Изучение закона сохранения импульса.	4

	2	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		
	3	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
	4	Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			16	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала		2	1
	1	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. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
Тема 2.2. Основы	Содержание учебного материала		2	2

термодинамики	1 Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		
Тема 2.3. Свойства веществ в различных агрегатных состояниях	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 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. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. 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>	3	1
	Лабораторные работы	9	

	1	Измерение влажности воздуха.		
	2	Измерение поверхностного натяжения жидкости.		
	3	Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения.		
	4	Изучение теплового расширения твердых тел.		
	5	Изучение особенностей теплового расширения воды.		
Раздел 3. Электродинамика			16	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		2	2
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		
	2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.		
	3	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2	2
	1	Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.		
	2	Зависимость электрического сопротивления от материала,		

		длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	3	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.		
	4	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		
	Лабораторные работы			
	1	Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	6	
	2	Изучение закона Ома для полной цепи.		
	3	Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.		
	4	Определение температуры нити лампы накаливания.		
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		1	1
	1	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		2	2
	1	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного		

		заряда. Ускорители заряженных частиц.		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		1	2
	1	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.		
	2	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные работы		2	
	1	Изучение явления электромагнитной индукции.		
2	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.			
Раздел 4. Колебания и волны			16	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		3	1
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
	Лабораторные работы		2	
1	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).			
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		3	1
	1	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		3	2
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.		

		Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		
	2	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Лабораторные работы			
	1	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	3	
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала			
	1	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	1
	2	Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
Раздел 5. Оптика			16	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала			
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	5	1
	Лабораторные работы			
	1	Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	2	
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		5	1

Волновые свойства света	1	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение интерференции и дифракции света.		
	2	Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.		
Раздел 6. Элементы квантовой физики			16	
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		4	1
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала		6	1
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.		
Тема 6.3. Физика	Содержание учебного материала		6	1

атомного ядра	1	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. 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.		
Раздел 7. Эволюция Вселенной			16	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала		8	1
	1	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики.		
	2	Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная.		
	3	Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		
Тема 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала		8	1
	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		
	ВСЕГО		128	
	Аудиторная учебная нагрузка		116	
	Консультации		4	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Альтернативная энергетика.
2. Классификация и характеристики элементарных частиц.
3. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
4. Конструкция и виды лазеров.
5. Лазерные технологии и их использование.
6. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
7. Нуклеосинтез во Вселенной.
8. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
9. Плазма — четвертое состояние вещества.
10. Планеты Солнечной системы.
11. Происхождение Солнечной системы.
12. Развитие средств связи и радио.
13. Реликтовое излучение.
14. Рождение и эволюция звезд.
15. Физические свойства атмосферы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- демонстрационное и лабораторное оборудование.

3.2. Список литературы

Основные источники

1. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: учебник: [для учреждений СПО] / В.Ф. Дмитриева. – Москва: Академия, 2016. – 344 с.
2. Дмитриева, В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст]: лабораторный практикум: [для учреждений СПО] / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржув, О.В. Муртазина. – Москва: Академия, 2016. – 154 с.
3. Трофимова Т.И. Физика от А до Я [Электронный ресурс]: справочник / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2016. — 301 с. — Для ссузов. - ISBN 978-5-406-05127-6. <http://www.book.ru/book/919915>
4. Трофимова Т.И. Курс физики с примерами решения задач [Электронный ресурс] : в 2-х т. Т. 1 : учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — Москва : КноРус, 2017. — 577 с. — Для СПО. - ISBN 978-5-406-05612-7. <http://www.book.ru/book/921510>
5. Родионов, Василий Николаевич Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Родионов В. Н. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 273 с. -(Профессиональное образование). <http://www.biblio-online.ru/book/DDE65DAA-894E-4D8D-A633-6A890178E614>

Дополнительная литература

1. Трофимова, Т.И. Курс физики [учебное пособие для инженерно-технических специальностей вузов] / Т.И. Трофимова. – Москва: Академия, 2016. – 557 с.
2. Бабаев, В.С. Корректирующий курс физики: учебное пособие / В.С. Бабаев, Ф.Ф. Легуша. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 159 с.
3. Васильев, Альберт Афанасьевич. Физика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Васильев А.А., Федоров В.Е., Храмов Л.Д. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 211 с. - (Профессиональное

образование <http://www.biblio-online.ru/book/0FDD4E6F-2916-436E-8A27-B851F461AE6B>

4. Айзензон, Александр Ефимович. Физика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Айзензон А.Е. - Москва : Юрайт, 2018. - 335 с. - (Профессиональное образование). <http://www.biblio-online.ru/book/4AAA4EF6-39B5-4C3C-B7709CCA1FDE1A95>

5. Горлач, Виктор Васильевич. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Горлач В.В. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 175 с. - (Профессиональное образование). <http://www.biblio-online.ru/book/6005B8F0-D5D0-4972-866B-9195E22116E5>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуально-образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, фронтального и индивидуального опросов, письменного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины Физика	
П1 – 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	Текущий контроль в форме: – устного фронтального опроса; – тестирования; – подготовки докладов, презентаций, рефератов; Итоговый контроль в форме экзамена.
П2 – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики	Текущий контроль в форме: – устного фронтального опроса; – тестирования; – оценки выполнения лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
П3 – владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	Текущий контроль в форме: – подготовки докладов, презентаций, рефератов; – оценки выполнения лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
П4 – умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять	Текущий контроль в форме: – подготовки докладов, презентаций, рефератов; – оценки выполнения

полученные результаты и делать выводы	лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
П5 – сформированность умения решать физические задачи	Текущий контроль в форме: – тестирования; – оценки выполнения лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
П6 – сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни	Текущий контроль в форме: – тестирования; – выполнения обучающимися индивидуальных заданий; – подготовки докладов, презентаций, рефератов; – оценки выполнения лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.
П7 – сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Текущий контроль в форме: – выполнения обучающимися индивидуальных заданий; – оценки выполнения лабораторных работ. Итоговый контроль в форме экзамена.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля проводится в соответствии с универсальной шкалой.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных учреждений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
71-90	4	Хорошо
60-70	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Неудовлетворительно