

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы

Ученым советом ВГТУ

____.____.20____ протокол №____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ПД.03

Физика

**Специальность: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям).**

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 г 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы _____Дерепко В.Н._____

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ «____»_____20__ года. Протокол № _____,

Председатель методического совета СПК/учебно-методического совета ВГТУ _____.

(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ «____»_____20__ года. Протокол № _____.

Председатель педагогического совета СПК/ученого совета филиала ВГТУ _____.

(Ф.И.О., подпись)

2020

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Пд.03 Физика.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Дерепко В.Н., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1 паспорт рабочей ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ.....	4
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины.....	4
Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:.....	5
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:.....	7
знать/понимать:.....	7
уметь:.....	8
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:.....	8
1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины.....	9
При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.....	9
В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.....	9
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы.....	10
2.2 Тематический план и содержание дисциплины.....	11
3 условия реализации дисциплины.....	17
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	17
Реализация дисциплины требует наличия кабинета физики 1, лабораторий 4:.....	17
Л/б механики и молекулярной физики 1419: маятник Обербека, насосы Камовского, бале-стический маятник, наклонные плоскости.....	17
Л/б электричества и магнетизма 1426: столы с встроенными пультами и эл. схемами...17	
Л/б оптики 1424: столы с проведенным напряжением с осветителем для монтажа оборудования для выполнения лаб. работ.....	17
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	17
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины.....	17
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18
4 Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины.....	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.03 Физика

1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям). с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины ПД.03 Физика.

(наименование специальности)

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ПД.03 Физика является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС

среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «ПД.03 Физика» входит в состав обязательных общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на профильном уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

1.3 Общая характеристика учебной дисциплины

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число

междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

1. 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;

2. 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;

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

4. 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;

5. 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:

Предметных:

1. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
4. Сформированность умения решать физические задачи;
5. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
6. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Личностных:

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению
2. Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности
3. Система значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности
4. Антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическая культура
5. Способность ставить цели и строить жизненные планы
6. Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Метапредметных:

1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и

корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать/понимать:

31. О роли и месте физики в современной научной картине мира; физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;

32. О физических понятиях, закономерностях, законах и теориях;

уверенное пользование физической терминологией и символикой

33. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

34. Методы обработки результатов измерений;

35. О роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

уметь:

У1. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

У2. Решать физические задачи;

У3. Пользоваться физической терминологией и символикой;

У4. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

У5. Отличать гипотезы от научных теорий;

У6. Делать выводы на основе экспериментальных данных;

У7. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

У8. приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

У9. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

1.4 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий или специальностей.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов¹
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	146
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	125
в том числе:	
лекции	67
практические занятия	44
лабораторное занятие	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	8
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	4
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	2
подготовка к промежуточной аттестации	2
Консультации	1
Промежуточная аттестация в форме	
1 семестр - контрольная работа	-
2 семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	
Введение	Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		2	31 32 33
Раздел 1.	Механика		32	
Тема 1.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала		4	31 32 33 35
	1	Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
	Практические занятия		3	У1 У3 У5
	Решение задач по теме: «Основы кинематики».			
	Лабораторные работы		1	У6 У2
	№1. Измерение ускорения тела при прямолинейном равноускоренном движении			
	Контрольная работа №1 по теме: «Основы кинематики»		1	У7
Тема 1.2. Основы динамики	Содержание учебного материала		4	31 32 33 35
	1	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
	Лабораторные работы		1	У1 У3
	№2. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести			
	Практические работы		4	У6 У2
	Решение задач по теме: «Основы динамики».			
	Контрольная работа №2 по теме: «Основы динамики».		1	У7
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		4	31 32 33 35
	1	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	Практические работы		2	У1 У3 У2
Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике».				
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		2	31 32 33 35
	1	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		

	Лабораторные работы		1	34 У1 У3 У6 У2
	№3. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).			
	Практические работы		3	
	Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».			
	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».		1	
Раздел 2	Молекулярная физика. Термодинамика		30	
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории	Содержание учебного материала		2	31 32 33 35
	1	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.		
	Практические работы		1	У1 У3 У2
	Решение задач по теме: «Основы МКТ».			
Тема 2.2. Уравнение состояния идеального газа.	Содержание учебного материала		3	31 32 33 35
	1	Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Основное уравнение МКТ идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы в идеальном газе.		
	Лабораторные работы		2	У1 У3
	№4. Опытная проверка закона Гей Люссака (Бойля- Мариотта)		1	У6 У2
	Практические работы			
	Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева-Клапейрона».		2	У8
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.3. Свойства твёрдых тел и жидкостей. Взаимные превращения жидкостей и газов.	Содержание учебного материала		5	31 32 33 35
	1	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.		
	Лабораторные работы		2	У1 У3
	№5. Измерение относительной влажности воздуха.			
	Практические работы		3	У6 У2
	Решение задач по теме: «Свойства твёрдых тел и жидкостей Взаимные превращения жидкостей и газов».			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Тема 2.4. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		4
1		Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.		

	Практические работы		2	У1		
	Решение задач по теме: «Основы термодинамики».			У3		
	Контрольная работа №4 по теме «Термодинамика».		1	У2		
Раздел 3.	Электродинамика		40			
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала		4	31 32 33 35		
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.				
	Практические работы				2	У2
	Решение задач по теме: «Электростатика».					У1
	Контрольная работа №5 по теме «Электростатика»		1	У3		
	Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		3	31 32 33 35	
1		Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Электрический ток в различных средах.				
Лабораторные работы		2	У1			
№6. Изучение закона Ома для участка цепи.			У3			
Практические работы		3	У2			
Решение задач по теме: «Законы постоянного тока».			У6			
Контрольная работа №6 по теме «Законы постоянного тока».		1	У8			
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала		3	31 32 33 35		
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.				
	Практические работы		1	У4		
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Решение задач по теме: «Магнитное поле».			У2		
	Содержание учебного материала		5	31 32 33 35		
	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения.				
	Лабораторные работы				2	У1
	№7. Изучение явления электромагнитной индукции.					У3
	Практические работы		2	У2		
	Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».			У6		

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 3.5. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		
	1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	3	31 32 33 35
	Практические работы		
	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	У3 У2
Тема 3.6. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		
	1 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи	3	31 32 33 35
	Практические работы		
	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	1	У3
Раздел 4.	Контрольная работа №7 по теме: «Электромагнитные колебания и волны».	1	У2
	Оптика	15	
Тема 4.1. Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала		
	1 Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Поперечность световых волн. Поляризация света.	4	31 32 33 35
	Лабораторные работы		
	№8. Измерение показателя преломления стекла	2	У4
	Практические работы	1	У2
Тема 4.2. Излучения и спектры	Решение задач по теме: «Геометрическая и волновая оптика».		
	Содержание учебного материала		
	1 Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Излучение и спектры. Спектральный анализ. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений.	4	31 32 33 35
	Контрольная работа №8 по теме: «Геометрическая и волновая оптика».	2	У2
Раздел 5.	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Основы специальной теории относительности	1	
Тема 5.1. Постулаты теории относительности	Содержание учебного материала		
	1 Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	1	32 33 35
Раздел 6.	Квантовая физика	3	32 35 У3 У9

			У8
Тема 6.1. Электростатика	Содержание учебного материала		
	1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2 32 33 35
	Практические работы		
	Решение задач по теме: «Световые кванты».		1 У4 У5 У9
Раздел 7.	Физика атома и атомного ядра		8
Тема 7.1. Атомная физика	Содержание учебного материала		
	1	Опыты Резерфорда. Строение атома: планетарная модель. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использования лазера.	2 31 32 35
	Практические работы		
	Решение задач по теме: «Атомная физика».		2 У4 У5 У7
Тема 7.2. Геометрическая и волновая оптика	Содержание учебного материала		
	1	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2 35
	Лабораторные работы		
	№9. Изучение треков заряженных частиц		1 У5 У3
	Контрольная работа № 9 по теме: «Квантовая физика и физика атома».		1
Раздел 8.	Вселенная		5 У9 У8 У5 31 35
Тема 8.1. Строение и эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		
	1	Видимое движение планет Солнечной системы. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Система Земля – Луна. Видимое движение Солнца. Смена сезонов года и тепловые пояса. Условия наступления лунных и солнечных затмений. Физические свойства планет Солнечной системы Происхождение и эволюция Солнечной системы. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции звезд и галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Теория большого взрыва. Образование планетарных систем.	4 31
	Практические работы		
	Защита реферата.		1 У4 У5 У9

Консультация	1	
Экзамен	12	
Всего:	146	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета физики 1, лабораторий 4:

Л/б механики и молекулярной физики 1419: маятник Обербека, насосы Камовского, бале-стический маятник, наклонные плоскости.

Л/б электричества и магнетизма 1426: столы с встроенными пультами и эл. схемами

Л/б оптики 1424: столы с проведенным напряжением с осветителем для монтажа оборудования для выполнения лаб. работ.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основные источники:

1. Физика. Базовый уровень. 11 класс [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Пурышева Наталия Сергеевна [и др.]. - 2-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2015. - 304 с. : ил. - Предм.-именной указ.: с. 295-298. - ISBN 978-5-358-14883-3 : 475-00

1. Физика. Базовый уровень. 10 класс [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации / Пурышева Наталия Сергеевна, Важеевская Наталия Евгеньевна, Исаев Дмитрий Аркадьевич ; под ред. Н. С. Пурышевой. - 2-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2014 (Можайск : Можайский полиграф комбинат, 2014). - 270 с. : ил. - Предм.-именной указ.: с. 263-266. - ISBN 978-5-358-13612-0 : 409-10

Дополнительные источники:

1. Степанова Г.Н. Физика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень/ Степанова Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Русское слово, 2013.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39116>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Дмитриева Е.И. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79822.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс]: задачник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 164 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80301.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины

<http://www.fipi.ru/>, <http://www.ege.edu.ru/>,
<http://www.alleng.ru/edu/phys2.htm>,
<http://class-fizika.narod.ru/tab1.htm>
[http:// fizika.ru/](http://fizika.ru/)
[http:// proshkola.ru/](http://proshkola.ru/)
[http:// openclass.ru/](http://openclass.ru/)

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения: 1. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; 2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; 3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; 4. Сформированность умения решать физические задачи; 5. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; 6. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий промежуточная аттестация в виде контрольной работы и диф.зачета
Личностные результаты обучения: 1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению 2. Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий

3. Система значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности 4. Антикоррупционное мировоззрение, правосознание, экологическая культура 5. Способность ставить цели и строить жизненные планы 6. Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.	
Метапредметные результаты обучения: 1. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 5. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий

безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; 6. Умение определять назначение и функции различных социальных институтов; 7. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; 8. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 9. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	
Знать/понимать: 31. О роли и месте физики в современной научной картине мира; физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; 32. О физических понятиях, закономерностях, законах и теориях; уверенное пользование физической терминологией и символикой 33. Основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 34. Методы обработки результатов измерений; 35. О роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий промежуточная аттестация в виде контрольной работы и диф.зачета
Уметь: У1. Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; У2. Решать физические задачи; У3. Пользоваться физической терминологией и символикой; У4. Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий промежуточная аттестация в виде контрольной работы и диф.зачета

Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; У5. Отличать гипотезы от научных теорий; У6. Делать выводы на основе экспериментальных данных; У7. Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; У8. приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; У9. Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной для: сформированности умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированности собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	текущий контроль в форме опросов, проверки практических заданий промежуточная аттестация в виде контрольной работы и диф.зачета

Разработчики:
ВГТУ

преподаватель

Дерепко В.Н.

Руководитель образовательной программы

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О)

Эксперт

(место работы)

(подпись)

(Ф.И.О)

М.П.
организации

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ
рабочей программы дисциплины

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений