



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
Калининградский морской рыбопромышленный колледж

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
М.С. Агеева

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ООД.11 ФИЗИКА**

основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности

11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов  
**МО–11 02 03-ООД.11.РП**

РАЗРАБОТЧИК

Радиотехническое отделение

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ

В.Я. Марисенков

ГОД РАЗРАБОТКИ

2022

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 2/24

## Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	23
5 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ.....	24

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 3/24

## **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ООД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

### **1.2 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Содержание программы учебной дисциплины «**ООД.11 Физика**» направлено на достижение следующих целей:

формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01- ОК 05, ОК 07.

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 4/24

### 1.2.1 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</b>	<p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями;</li> </ul>

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 5/24

	<p>критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов, происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде, движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;</li> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов</li> </ul>
<b>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные</b>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд,</li> </ul>

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж*

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 6/24

<p><b>технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</b></p>	<p>культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>  <b>в) работа с информацией:</b>  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	<p>ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p>
<p><b>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</b></p>	<p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b>  -- сформированность нравственного сознания, этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного</p>

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 7/24

	<p>семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	<p>труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
<p><b>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</li> </ul>

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 8/24

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	
<p><b>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b></p>	<p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение,</li> </ul>

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 9/24

		<p>преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p><b>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b></p>	<p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</li> <li>понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;</li> </ul>

**В рамках программы учебной дисциплины у обучающихся формируются следующие личностные результаты:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 17 Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру

ЛР 18 Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках

ЛР 29 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 10/24

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	174
<b>в т.ч.</b>	
<b>1. Основное содержание</b>	108
<b>в т.ч.:</b>	
теоретическое обучение	78
практические занятия (лабораторные занятия)	30
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание</b>	
<b>в т.ч.:</b>	
теоретическое обучение	
практические занятия	
консультации	17
самостоятельная работа	49
Индивидуальный проект (да/нет)	12(входит в с.р)
<b>Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)</b>	

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 11/24

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Номер занятия (сквозная нумерация)	Номера и наименование разделов и тем	Учебная нагрузка по учебному плану, час							Средства обучения	Домашнее задание	Уровень освоения	Используемые активные и пассивные ресурсы	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент
		обязательная нагрузка, час						самостоятельная внеаудиторная					
		Объем образовательной программы в	в т. ч. по видам занятий										
	Уроки, лекции	лабораторные работы	практические занятия	Курсовое									
<b>2 Семестр</b>		<b>108</b>	<b>78</b>	<b>30</b>			<b>49</b>	<b>17</b>	<b>174</b>				
	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>						<b>2</b>				
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Значение физики при освоении специальности СПО.	2/2	2/2										
	<b>Раздел 1. Механика.</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>6</b>			<b>6</b>	<b>1</b>	<b>29</b>				ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 1.1. Кинематика.</b>												
2	Механическое движение тела. Перемещение. Скорость. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2/4	2/4							Схемы, плакаты	Сборник № 438,439		
3	Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Свободное падение. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.	2/6	2/6										
4	<b>Лабораторная работа № 1 Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.</b>	2/8		2/2									Т
	<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона.</b>												
5	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики	2/10	2/8										
6	Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	2/12	2/10							методические рекомендации		3	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 12/24

7	Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2/14	2/12											
	<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</b>													
8	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия	2/16	2/14											
9	Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2/18	2/16											
10	<b>Лабораторная работа № 2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</b>	2/20		2/4										Т
11	Механические колебания и волны. Математический маятник. Пружинный маятник.	2/22	2/18											Т
12	<b>Лабораторная работа №3. Определение периода колебаний математического маятника.</b>	2/24		2/6										
	Самостоятельная работа № 1. Описание движения тел, определение скорости, ускорения тел (выполнение графических заданий).							2/2						
	Самостоятельная работа № 2. Определение начальной координаты, скорости, ускорения по готовым уравнениям движения.							2/4						
	Самостоятельная работа № 3. Типы взаимодействий и различные виды сил. Определение гравитационной постоянной (изучить материал учебника).							2/6						
	Консультации по 1 разделу								1/1					
	<b>Раздел II. Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>			<b>10</b>	<b>1</b>	<b>25</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b>													
13	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Модель идеального газа. Давление газа. Связь давления со средней кинетической энергией Уравнение МКТ.	2/26	2/20								Учебни к Конспе кт.			
14	<b>Лабораторная работа №4 Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Формирование основных положений МКТ</b>	2/28		2/8						медный купорос, пахучие вещест ва		2-3	Т	
	<b>Тема 2.2 Газовые законы</b>													

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж



МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 14/24

	Самостоятельная работа №8. Выполнение индивидуальных заданий на газовые законы (решение задач). Количество теплоты. Уравнение теплового баланса (работа по учебнику).						2/16			методические рекомендации		2	
	Консультация по II разделу							1/2					
	<b>Раздел III. Электродинамика.</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>			<b>4</b>	<b>1</b>	<b>21</b>				ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 3.1. Электрическое поле.</b>												
20	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	2/40	2/28										
21	Потенциал. Разность потенциалов. Работа по перемещению заряда. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2/42	2/30										
22	<b>Лабораторная работа № 7 Электризация тел.</b>	2/44		2/14									Т
	<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока.</b>												
23	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Последовательное и параллельное соединения проводников.	2/46	2/32							Интернет-ресурсы.	Сборник.		
24	<b>Лабораторная работа №8 Изучение закона Ома для участка цепи.</b>	2/48		2/16						Лабораторное оборудование			Т
25	<b>Лабораторная работа № 9 Измерение удельного сопротивления проводника.</b>	2/50		2/18						Лабораторное оборудование			Т
26	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2/52	2/34										
27	<b>Лабораторная работа № 10 Изучение последовательного соединения проводников.</b>	2/54		2/20						Эксперимент. Демонстрационное			Т
	Самостоятельная работа № 9. Последовательное и параллельное соединение резисторов (индивидуальные карточки с заданиями)						2/18					3	

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 15/24

	Самостоятельная работа № 10. Применение закона Ампера и силы Лоренца						2/20							
	Консультация по III разделу							2/4						
	<b>Раздел III Электродинамика (продолжение)</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>25</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах</b>													
28	Лабораторная работа № 11 Изучение параллельного соединения проводников	2/56		2/22										Т
29	Лабораторная работа №12 Исследование смешанного соединения проводников.	2/58		2/24										Т
30	Электронная проводимость металлов. Электрический ток в газах, в вакууме. Полупроводники. Примесная проводимость полупроводников.	2/60	2/36											
	<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>													
31	Магнитное поле Взаимодействие токов. Свойства магнитного поля Вектор магнитной индукции.	2/62	2/38							Индивидуальные карточки и с заданием		1-2		
32	Магнитный поток. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	2/64	2/40											
33	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	2/66	2/42								Учебник			
	<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>													
34	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2/68	2/44								конспект			
35	Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2/70	2/46											
36	Лабораторная работа № 13 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	2/72		2/26						Оборудование. Таблицы, плакаты.	Учебник 61-62			Т
37	Лабораторная работа № 14 Изучение явления электромагнитной индукции.	2/74		2/28						Лабораторное оборудование Таблицы				Т

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 16/24

	Самостоятельная работа №11. Решение уравнений гармонических колебаний тока и напряжения (решение уравнений).						2/22							
	Самостоятельная работа №12. Емкость плоского конденсатора. Виды конденсаторов (сообщения, рефераты).						1/23			Интернет-ресурсы. Дополнительная литература.	Сборник			
	Консультации по III разделу							2/6						
	<b>Раздел IV. Колебания и волны</b>	<b>12</b>	<b>12</b>				<b>3</b>	<b>2</b>	<b>17</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 4.1 Механические колебания. Упругие волны</b>													
38	Колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн.	2/76	2/48								Учебник			
	<b>Тема 4.2. Электромагнитные колебания.</b>													
39	Понятие электромагнитных волн. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Гармонические колебания. Параметры. Формула Томсона. Открытый колебательный контур	2/78	2/50							Интернет-ресурсы. Дополнительная литература.	Сборник			
40	Переменный ток. Сопротивления в цепи переменного тока (активное, индуктивное, емкостное).	2/80	2/52							Дополнительная литература.				
41	Трансформатор в цепи переменного тока.	2/82	2/54											
	<b>Тема 4.3. Электромагнитные волны.</b>													
42	Электромагнитные волны. Звуковые волны Ультразвук. Электромагнитное поле. Вибратор Герца.	2/84	2/56							Таблицы				
43	Радиоволны. Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Понятие о радиолокации	2/86	2/58											
	Самостоятельная работа №13 Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны.						2/25							
	Самостоятельная работа №14 Радиосвязь						1/26				Сборник			

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 17/24

	Консультация по IV разделу							2/8						
	<b>Раздел V. Оптика</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>2</b>			<b>3</b>	<b>2</b>	<b>13</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 5.1. Природа света.</b>													
44	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света	1/87	1/59									Рефераты, сообщения.		
45	Лабораторная работа №15 Измерение показателя преломления стекла.	2/89		2/30									Т	
46	Линзы. Построения в линзах. Формула линзы.	1/90	1/60											
	<b>Тема 5.2. Волновые свойства света.</b>													
47	Интерференция света. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Дисперсия. Поляризация.	2/92	2/62							Презентация, фильм	Учебник			
48	Виды спектров. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	1/93	2/63								Учебник			
	Самостоятельная работа № 15 Законы отражения и преломления света (углубление знаний, рефераты, доклады).							2/28			Сборник			
	Самостоятельная работа №16 Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.							1/29		Интернет-ресурсы. Дополнительная литература.				
	Консультация по V разделу							2/10						
	<b>Раздел VI Основы специальной теории относительности</b>	<b>2</b>	<b>2</b>					<b>2</b>	<b>4</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29
	<b>Тема 6.1 Элементы релятивистской динамики. Взаимосвязь массы и энергии.</b>													
49	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2/95	2/65											
	Консультация по VI разделу							2/12						
	<b>Раздел VII. Элементы квантовой физики.</b>	<b>12</b>	<b>8</b>				<b>4</b>	<b>2</b>	<b>14</b>					ОК 01-05,07, ЛР 1,10,17,18,29

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 18/24

	<b>Тема 7.1. Квантовая оптика.</b>																		
50	Световые кванты. Фотозффект. Законы Столетова.	1/96	1/66																Учебни к
51	Уравнение Эйнштейна для фотозффекта. Постоянная Планка.	2/98	2/68																
	<b>Тема 7.2. Физика атома.</b>																		
52	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	2/100	2/70									Презент ация, фильм							Учебни к
	<b>Тема 7.3. Физика атомного ядра.</b>																		
53	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи .	1/101	1/71																Сборни к
54	Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор.	1/102	1/72									Демонстра ционный материал							
55	Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1/103	1/73									Демонстра ционный материал							
	Самостоятельная работа № 17. Применить законы фотозффекта, теорию для определения-массы энергии, импульса фотона. Образование новых ядер в результате ядерных реакций.																		Рефер аты, сообщ ения.
	Самостоятельная работа № 18. Лазеры. Применение (углубление знаний, рефераты, доклады).																		Рефер аты, сообщ ения.
	Самостоятельная работа № 19. Фотозффект. Линейчатые спектры различных веществ Излучение лазера -квантового генератора. Счетчик ионизирующих излучений.																		Рефер аты, сообщ ения.
	Консультация по VII разделу																		
	<b>Раздел VIII Эволюция Вселенной</b>	<b>10</b>	<b>5</b>																
	<b>Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной.</b>																		
56	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	1/104	1/74									презент ации							Рефер аты, сообщ ения. Учебни к

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 19/24

57	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	1/105	1/75											
	<b>Тема 8.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b>													
58	Термоядерный синтез.	1/106	1/76							Презентация, фильм	Рефераты, сообщения.			
59	Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.	1/107	1/77											
60	Происхождение Солнечной системы.	1/108	1/78											
	Самостоятельная работа № 20 Рефераты, доклады по теме: Галактики						1/34							
	Самостоятельная работа № 21 Фотографии планет, сделанные с космических зондов.						1/35				Рефераты, сообщения.			
	Самостоятельная работа № 22 Карта Луны и планет.						1/36				Рефераты, сообщения.			
	Самостоятельная работа №23 Строение и эволюция Вселенной						1/37							
	Консультация к экзамену							3/17						
	Индивидуальный проект						12/12							
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>78</b>	<b>30</b>			<b>49</b>	<b>17</b>	<b>174</b>					

Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С Колледж

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «2306 физика»

Оборудование учебного кабинета:

- Набор лабораторный «оптика»
- Набор лабораторный «электричество»
- Набор по электролизу (лабораторный)
- Набор пружин с различной жесткостью
- Набор резисторов
- Лабораторный набор «исследование изопротессов в газах»
- Набор конденсаторов
- Набор «кристаллизация»
- Набор грузов по механике
- Переключатели однополюсные
- Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток
- Реостат-потенциометр (лабораторный)
- Спираль-резистор
- Стакан отливной (лабораторный)
- Цифровой измерительный прибор
- Штатив для фронтальных работ
- Рычаг-линейки лабораторные
- Амперметры лабораторные
- Вольтметры лабораторные
- Весы с разновесами
- Выключатели однополюсные
- Динамометр лабораторный
- Источники питания
- Катушка-моток
- Комплект по электродинамике
- Комплект проводов
- Лабораторный набор «геометрическая оптика»
- Лабораторный набор «магнетизм»
- Лабораторный набор «электричество»
- Электромагнит разборный с деталями
- Магниты полосовые (пара)
- Миллиамперметр лабораторный
- Демонстрационные приборы:
- Набор по Электролизу демонстрационный
- Набор демонстрационный «электричество 1»
- Набор демонстрационный «электричество 4»
- Набор «магнитное поле земли»
- Набор для демонстрации спектров постоянных магнитов
- Набор для демонстрации спектров постоянных токов

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 21/24

- Динамометр (демонстрационный 10н)
- Манометр демонстрационный
- Рычаг- линейка демонстрационная
- Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
- Трубка для демонстрации конвекции
- Гигрометр психрометрический
- Прибор для демонстрации давления внутри жидкости
- Прибор для демонстрации теплопроводности тел
- Прибор для демонстрации газовых законов
- Трубка для демонстрации конвекции в жидкости
- Прибор для превращения световой энергии
- Машина электрофорная
- Прибор для демонстрации зависимости сопротивления металла от температуры
- Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от длины, сечения, материала.

#### **Информационные стенды:**

- Шкала электромагнитных волн
- Международная система единиц (СИ)
- Приставки для образований кратных и дольных единиц
- Физические постоянные
- Таблица хим. элементов Д.И. Менделеева

#### **Таблицы:**

1. Основные формулы молекулярной физики
2. Газовые законы. Уравнение Клапейрона
3. Электризация тел
4. Электростатика. Закон Кулона
5. Делимость электрического заряда
6. Источники электрического тока
7. Электрический ток
8. Сила тока. Амперметр
9. Закон Ома для участка цепи
10. Постоянный ток. Электрическое напряжение
11. Работа и мощность электрического тока
12. Последовательное соединение проводников
13. Параллельное соединение проводников
14. Магнитное поле. Сила ампера. Сила Лоренца
15. Колебания. Уравнение гармонического колебания
16. Свободные электрические колебания. Колебательный контур
17. Вынужденные электромагнитные колебания
18. Волновые свойства света. Интерференция. Дифракция
19. Геометрическая оптика. Отражение света. Преломление света. Линзы
20. Фотоэффект
21. Прямолинейное движение. Основные формулы. Свободное падение
22. Динамика. Второй закон Ньютона
23. Движение тел под действием силы тяжести
24. Законы сохранения в механике

#### **Наглядные пособия:**

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 22/24

- Модель двигателя (лабораторная)
- Модель двигателя внутреннего сгорания
- Модель «кристаллическая решетка поваренной соли»
- Модель «электромагнитного реле»
- Модель для демонстраций линий магнитного поля

#### **Видеотека:**

- Электростатика (II раздел).
- Постоянный электрический ток (II раздел).
- Электромагнитная индукция (II раздел)
- Геометрическая оптика. Линзы. (III раздел)
- Электромагнитные колебания. (III раздел).
- Электромагнитные волны (III раздел).
- Квантовые явления (IV раздел).
- Излучения и спектры (IV раздел).
- Электрический ток в разных средах

Технические средства обучения:

- Ноутбук, проектор.
- Комплект мебели для учебного процесса.
- Доска классная

Технические средства и программное обеспечение обучения

согласно п. 6.1. образовательной программы по специальности 26.02.05

«Эксплуатация судовых энергетических установок».

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе не старше пяти лет с момента издания.

#### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Изергин, Э. Т. Физика: 10 класс: учебник / Э. Т. Изергин. - Москва: Русское слово, 2021.

2. Изергин, Э. Т. Физика: 11 класс: учебник / Э. Т. Изергин. - Москва: Русское слово, 2021. - 221 с.

3. Логвиненко, О. В. Физика + eПриложение: учебник / О. В. Логвиненко. - Москва: КноРус, 2022. - 341 on-line. - (Среднее проф. образование).

4. Трофимова, Т. И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебник / Т. И. Трофимова. - Москва: КноРус, 2023.

#### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 23/24

2. ЭБС «ЮРАЙТ», <https://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «Академия», <https://www.academia-moscow.ru>
4. Издательство «Лань», <https://e.lanbook.com>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн», <https://www.biblioclub.ru>
6. ЭБС «ZNANIUM»
7. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
8. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых обр. ресурсов)

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Учебник под редакцией Т.И. Трофимовой. – М., 2017.

2. Физика Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. 10 Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

3. Физика Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. 11 Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Раздел 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 Раздел 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 Раздел 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка самостоятельных работ;
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Раздел 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Раздел 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8.	- диктанты; - разноуровневые задания; - деловые игры; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ; - конспекты; - рефераты; - оценка тестовых заданий;

МО-11 02 03-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 24/24

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- анализ публичного выступления;</li> <li>- выполнение экзаменационных заданий</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

## 5 Сведения о рабочей программе и ее согласовании

Рабочая программа по учебной дисциплине ООД.11 «Физика» представляет собой компонент основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 11.02.03 Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов.

Учебная дисциплина ООД.11 «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики».

Протокол № 9 от «18» мая 2022 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_/Е.А.Русакова/.