



КАЛИНИНГРАДСКИЙ
МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ

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

35.02.09 Водные биоресурсы и аквакультура

МО–35 02 09-ООД.11.РП

РАЗРАБОТЧИК	Учебно-методический центр
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Судьбина Н.А.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 2/29

Содержание

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ.....	29

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 3/29

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет «ООД.11 Физика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

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 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07.

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 4/29

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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - 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

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 5/29

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<p>новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>колебаниями и волнами; оптическими явлениями; 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"> - 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; - 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
ОК 02. Использовать современные средства	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 6/29

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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 семейной жизни в соответствии с традициями народов России; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 7/29

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	<p>выводы; соблюдать правила безопасного 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>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 8/29

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
	<ul style="list-style-type: none"> - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект,

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 9/29

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
		световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике	- 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; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 10/29

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

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 18 Обеспечивающий безопасные методы и условия труда в профессиональной деятельности согласно требованиям законодательства РФ и международных требований;

ЛР 21 Осознанно планирующий и ответственно реализующий собственное профессиональное и личностное развитие;

ЛР 26 Способный преобразовывать и оценивать информацию в соответствии с профессиональными нормами и ценностями;

ЛР 28 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	78
в т.ч.	
1. Основное содержание	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	44
практические занятия (лабораторные работы)	34
2. Профессионально-ориентированное содержание	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
консультации	
самостоятельная работа	
Индивидуальный проект (да/нет)	нет
Промежуточная аттестация (экзамен/дифференцированный зачет)	дифференцированный зачет

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 11/29

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
1 Семестр													
	Раздел 1. Научный метод познания природы	2	2										
1.	Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания и методы исследования физических явлений. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей		2/2					презентация	§ 1-5	1-2	ИЛ ОК 03, ЛР 1, 13, 14		
	Раздел 2. Механика	14	6		8						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04		
	Тема 1. Кинематика.	4	2		2								
2.	Механическое движение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. (Относительность механического движения. Система отсчёта. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Зависимость координат, скорости, ускорения и пути материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.)		2/4					Схемы, плакаты	§6-11 §12, 17-19,	1-2	ИЛ ЛР 1, 13, 14		
3.	<i>Практическое занятие 1.</i> Криволинейное движение. Движение материальной точки по окружности. Угловая и линейная скорость. Период и частота обращения. Центростремительное ускорение.				2/2			презентация	§17-19	1-2	ИЛ ЛР 1, 13, 14		

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 12/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
		Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации	Промежуточная аттестация						
	Тема 2. Динамика	6	2	4									
4.	Законы динамики (Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта. Масса тела. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил. Второй закон Ньютона для материальной точки. Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.)		2/6					презентация	§ 20-23	2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
5.	<i>Практическое занятие 2.</i> Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Трение. Виды трения (покоя, скольжения, качения). Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя. Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе.			2/4				презентация	§ 24, 27, 28, 30	2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
6.	<i>Практическая занятие № 3.</i> Абсолютно твёрдое тело. Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твёрдого тела.			2/6				презентация	§ 21, 25-26, 28, 30	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
	Тема 3. Законы сохранения в механике	4	2	2									
7.	Импульс материальной точки, системы материальных точек, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2/8					презентация	§ 32-37	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
8.	<i>Практическая занятие № 4.</i> Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Закон сохранения механической энергии.			2/8				презентация	§ 38-40	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 13/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика.	12	8		4						ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04		
	Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории.	4	4								ЛР 1, 13, 14		
9.	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), их опытное обоснование. (Диффузия. Броуновское движение. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул (атомов). Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие. Температура и способы её измерения. Шкала температур Цельсия.)		2/10					§ 65-68	1-2	ЭЛ	ЛР 1, 13, 14		
10.	Модель идеального газа. Газовые законы. (Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Закон Дальтона. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества. Графическое представление изопроцессов: изотерма, изохора, изобара.)		2/12					§ 65-68 § 69-72	1-2	ЭЛ	ЛР 1, 13, 14		
	Тема 2. Основы термодинамики.	4	2		2						ЛР 1, 13, 14		
11.	Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы её изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Удельная теплоёмкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче		2/14					презентации	§ 74-77	1-2	ИЛ	ЛР 1, 13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 14/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
12.	<i>Практическое занятие 5.</i> Понятие об адиабатном процессе. Первый закон термодинамики. (Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Цикл Карно и его коэффициент полезного действия. Экологические проблемы теплотехники)			2/10				§ 78-80	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14		
	Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы.	4	2	2									
13.	<i>Практическое занятие 6.</i> Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления.			2/12				§ 86-92	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14		
14.	<i>Практическое занятие 7.</i> Твёрдое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса.			2/14			Раздаточный материал	§ 86-92	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14		
	Раздел 4. Электродинамика.	20	12	8							ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04		
	Тема 1. Электрическое поле	4	4										
15.	Электризация тел. Электрический заряд. Напряжённость. Потенциал. электрического поля (Электризация тел. Электрический заряд Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда.		2/16				презентации	§ 99-103	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14		

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 15/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Точечный электрический заряд. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряжённости электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.)												
16.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Электроёмкость. Конденсатор. Электроёмкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора		2/18					презентации	§104-106 §109-111	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
	Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.	10	4	6									
17.	Постоянный электрический ток (Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Мощность электрического тока. ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.)		2/20					Интернет-ресурсы.	§112-117 §114,120	2	ЭЛ	ЛР 1,13, 14	
	Итого за 1 семестр	34	20	14									
	2 семестр		24	20									
	Продолжение Темы 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах.											ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	
1.	Лабораторная работа 1. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.			2/2				Раздаточный материал	конспект			ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 16/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
2.	Лабораторная работа 2. Определение удельного сопротивления проводника.			2/4							ЛР 1,13, 14		
3.	Токи в различных средах (Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р–п-перехода. Полупроводниковые приборы. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд. Молния. Плазма.)		2/2					Презентации, таблицы	§121-129	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
4.	Лабораторная работа №3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.			2/6				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	
	Тема 4. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	6	4	2									
5.	Магнитное поле (Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий индукции магнитного поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, её модуль и направление. Сила Лоренца, её модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца.)		2/4					Индивидуальные карточки с заданием	§131-136	1-2	МГ	ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 17/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
6.	Явление электромагнитной индукции. (Явление электромагнитной индукции Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Токи Фуко. ЭДС индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца. Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле)		2/6					презентации	§142-145, §145-147,	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
7.	Лабораторная работа №4 Исследование явления электромагнитной индукции.			2/8				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	
	Раздел 5. Колебания и волны.	18	8	10								ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04	
	Тема 1. Механические и электромагнитные колебания.	6	2	4									
8.	Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток (Колебательная система. Свободные механические колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Формула Томсона. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Представление о затухающих колебаниях. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Вынужденные электромагнитные колебания.		2/8					презентации	§ 43-46, §154-156 §157-158	2	ЭЛ	ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 18/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.)												
9.	<i>Лабораторная работа № 5 Устройство и принцип действия трансформатора.</i> (Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электроэнергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.)			2/10					§148-152	2-3	Т	ЛР 1,13, 14	
	<i>Лабораторная работа №6. Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза</i>			2/12				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	
	Тема 2. Механические и электромагнитные волны.	2	2										
10.	Механические и электромагнитные волны. (Механические волны, условия их распространения. Поперечные и продольные волны. Период, скорость распространения и длина волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов в электромагнитной волне. Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, интерференция и дифракция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды)		2/10					Таблицы.	Конспект Индивидуальные сообщения §162-166			ЛР 1,13, 14	
	Тема 3. Оптика.	10	4	6								ОК 01, ОК 02, ОК 03,	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 19/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
											ОК 04		
11.	Геометрическая оптика (Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Точечный источник света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения.)		2/12					презентации	§167-170		ИЛ	ЛР 1,13, 14	
12.	Лабораторная работа №7 Измерение показателя преломления стекла.			2/14				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	
13.	Линзы. Волновая оптика (Дисперсия света. Сложный состав белого света. Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Волновая оптика. Интерференция света. Когерентные источники. Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решётка. Условия наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решётку. Поляризация света).		2/14					презентации	§171-172 §179-187	2	МГ	ЛР 1,13, 14	
14.	Лабораторная работа №8. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Получение изображения с помощью линзы.			2/16				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 20/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
15.	Лабораторная работа №9. Наблюдение дисперсии света.			2/18				Лабораторное оборудование, методические рекомендации		2	Т	ЛР 1,13, 14	
	Раздел 6. Основы специальной теории относительности.	2	2									ОК 01, ОК 02, ОК 04	
16.	Основы специальной теории относительности. (Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности. Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс релятивистской частицы. Связь массы с энергией и импульсом релятивистской частицы. Энергия покоя).		2/16					конспект	1	ИЛ		ЛР 1,13, 14	
	Раздел 7. Квантовая физика.	10	8	2								ОК 01, ОК 02, ОК 04	
	Тема 1. Элементы квантовой оптики	2	2										
17.	Фотоэффект. (Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света. опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света.)		2/18					презентации	§197,200	1-2	ИЛ	ЛР 1,13, 14	
	Тема 2. Строение атома.	4	2	2									
18.	Строение атома. (Модель атома Томсона. опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Планетарная модель атома. Постулаты Бора.		2/20					Презентация, фильм	§201-205	1-2	ЭЛ	ЛР 1,13, 14	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 21/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак. час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
	Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода. Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Спонтанное и вынужденное излучение.)												
19.	<i>Лабораторная работа №10. Наблюдение линейчатого спектра.</i>			2/20				Лабораторное оборудование, методические рекомендации	2	Т	ЛР 1,13, 14		
	Тема 3. Атомное ядро	2	2										
20.	Атомное ядро. (Эксперименты, доказывающие сложность строения ядра. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона. Нуклонная модель ядра Гейзенберга–Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики. Элементарные частицы. Открытие позитрона.)		2/22					презентации	§208-211 §212-217, 2241	1-2	ЭЛ	ЛР 1,13, 14	
	Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики.	2	2									ОК 01, ОК 02, ОК 03,	

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 22/29

Номер занятия (сквозная нумерация)	Наименование разделов и тем учебного предмета	общий объем образовательной программы, час						Средства обучения	Внеаудиторная работа (домашнее задание)	Уровень освоения	Используемые активные и интерактивные формы обучения	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
		объем образовательной программы в ак.час.	объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час										Самостоятельная работа
			в т. ч. по видам занятий										
			Уроки, лекции	лабораторные занятия	практические занятия	Курсовая работа	консультации						
21.	Элементы астрономии. (Этапы развития астрономии. Прикладное и мировоззренческое значение астрономии. Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Млечный Путь – наша Галактика. Положение и движение Солнца в Галактике. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Чёрные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Реликтовое излучение. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика.)		2/24					презентация	Рефераты, сообщения		ОК 04, ОК 07. ЛР 1,13, 14		
Итого за 2 семестр		44	24	20									
Итого		78	44	20	14								

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 23/29

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 изопрцессов 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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 24/29

- 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
- 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)

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 25/29

- 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:

- Модель двигателя (лабораторная)
- Модель двигателя внутреннего сгорания
- Модель «кристаллическая решетка поваренной соли»
- Модель «электромагнитного реле»

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 26/29

- 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 35.02.09 «Водные биоресурсы и аквакультура».

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

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 27/29

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru>
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 (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
8. 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"

Для преподавателей:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 28/29

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования"

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников".

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 Раздел 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 Раздел 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3 Раздел 8.	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка самостоятельных работ; - диктанты; - разноуровневые задания; - деловые игры; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ; - конспекты; - рефераты; - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - анализ публичного выступления; - выполнение
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		

МО-35 02 09-ООД.11.РП	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ФИЗИКА	С. 29/29

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		экзаменационных заданий - дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		

5 СВЕДЕНИЯ О СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Математики и физики» (протокол № 9 от «10» мая 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ /Е.А.Русакова/.